



00663 1
rej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

**UN ENFOQUE SISTEMICO
DE LA CONTABILIDAD**

**T E S I S
P R E S E N T A D A P O R**

YOLANDA FUNES CATAÑO

**PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN CONTADURIA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Junio de 1991





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	6
INTRODUCCION.....	7
1. DEFINICION Y CONCEPTOS BASICOS DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS.....	9
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Definición de los sistemas.....	13
1.3 Características de los sistemas.....	15
1.3.1 Organización.....	15
1.3.2 Integración.....	15
1.3.3 Interdependencia.....	16
1.3.4 Recursos.....	17
1.3.5 Proceso de conversión.....	17
1.3.6 Control.....	18
1.3.7 Retroalimentación.....	18
1.3.8 Límites.....	18
1.3.9 Medio ambiente.....	20
1.3.10 Objetivos y metas.....	20
1.4 Clasificación de los sistemas.....	23
1.5 La edad de los sistemas.....	26
1.6 Problemas de la edad de los sistemas.....	27
1.7 Metas de la teoría general de los sistemas.....	28
1.8 La ley de la entropía.....	29
2. LA CONTABILIDAD COMO SISTEMA.....	33
2.1 Antecedentes.....	35

2.2	Aplicación de los conceptos de la teoría general de sistemas en la contabilidad.....	35
2.3	Estados financieros principales.....	45
2.4	Estructura de la contabilidad para adaptarse a los cambios del medio ambiente.....	51
3.	LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE AUTOCONTROL.....	57
3.1	Concepto de control.....	57
3.2	El control como parte del proceso administrativo.....	57
3.2.1	Elementos del control.....	61
3.2.2	Proceso de control.....	66
3.2.3	Modelo general del ciclo de control.....	66
3.2.4	Control estadístico.....	68
3.2.5	Economía del control.....	71
3.3	Control interno.....	73
3.3.1	Evaluación del control interno.....	73
3.4	Los registros como parte del control.....	73
3.4.1	Presupuestos.....	73
3.5	El control social sobre las actividades empresariales....	75
4.	SISTEMAS DE INFORMACION FINANCIERA.....	77
4.1	Introducción.....	77
4.2	Teoría organizacional.....	78
4.2.1	El enfoque de sistemas y la teoría organizacional.....	80
4.2.2	Características de los sistemas organizacionales.....	82
4.3	Entropía negativa.....	83
4.4	Sistemas administrativos.....	83
4.5	Sistemas de información.....	86
4.5.1	Procesamiento de datos, métodos.....	88
4.5.2	Análisis de sistemas.....	89
4.5.3	Diseño general de sistemas.....	91

4.5.4	Implantación de sistemas.....	92
4.6	Sistemas de información administrativa (MIS)	93
5.	LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE LA HUMANIZACION.....	95
5.1	Antecedentes.....	95
5.1.1	Cálculo del rendimiento sobre la inversión.....	95
5.1.2	Clases de sinergia.....	99
5.1.3	Efectos sinérgicos.....	100
5.2	Comportamiento humano y la minimización de los costos....	106
5.3	El recurso humano como activo dentro de la empresa.....	111
5.4	De una sociedad con inflación a una sociedad sinérgica...	116
6.	LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE LA AMBIENTALIZACION.....	118
6.1	Antecedentes.....	118
6.2	Resumen histórico de la crisis ecológica.....	119
6.3	Motivos de la crisis ecológica.....	121
6.4	Clases de contaminación ambiental.....	125
6.5	Costos privados contra costos sociales.....	127
7.	REFLEXION SISTEMICA SOBRE LAS ACTIVIDADES FINANCIERAS QUE REGISTRA LA CONTABILIDAD.....	130
7.1	Antecedentes.....	130
7.2	"Imputs/Outputs" de las Finanzas.....	135
7.3	El estado de equilibrio dinámico en las Finanzas.....	137
7.4	La energía de las Finanzas.....	138
8.	LA CONTABILIDAD COMO UN SISTEMA DE INFORMACION CORPORATIVO...	141
8.1	Antecedentes.....	141

8.2	El proceso económico.....	141
8.3	Contribución de la entidad contable a la sociedad.....	145
8.4	Un sistema de cuentas nacionales.....	146
8.5	Factibilidad de presentar reportes públicos.....	151
8.6	Organización y presentación de información no financiera en los reportes contables.....	152
8.7	Criterio sistémico para formular una escala de valores de una sociedad.....	153
8.8	Sugerencias para futuras investigaciones.....	154

CONCLUSIONES.....	156
-------------------	-----

BIBLIOGRAFIA.....	159
-------------------	-----

INDICE DE FIGURAS.....	163
------------------------	-----

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

La contabilidad cumple una función importante en las organizaciones, porque produce información para la toma de decisiones.

El presente trabajo pretende hacer un enfoque de la contabilidad a través de la teoría de sistemas, para lograr una óptima calidad de nuestros servicios profesionales, al proporcionar herramientas que coadyuven a estudiar la contabilidad como un sistema, y como un subsistema cuando interactúa con otras disciplinas dentro de las organizaciones.

Al hacer una reflexión sistemática de la contabilidad, comprobando la semejanza de estructuras de ésta, y de las finanzas, con la de la Teoría General de Sistemas permitirá en lo futuro:

- Encontrar fallas o ausencias en los sistemas contables, como ejemplo, está el caso de que siendo el elemento humano, un recurso de una entidad económica relacionada con los resultados de la misma, (ventas, utilidades, etc.) no está reflejado en los estados financieros.

- Estudiar las ciencias en paralelo y contribuir a formar la estructura lógica del conocimiento pretende la Teoría General de Sistemas.

- Podría informar sistemáticamente acerca del beneficio social, proponer actividades a favor de la conservación del medio ambiente, o cualquier otra clase de información económica, política, etc. que relacionandola con la financiera no pierda su autonomía.

- Solo faltan 9 años para el año 2000 y enfrentaremos en nuestro país un cumulo de necesidades, por lo que serán indispensables sistemas de información y estrategias cada día más eficaces para producir 20 millones de empleos y satisfactores necesarios para la subsistencia de personas que ya nacieron. Siendo esto un reto para la profesión.

INTRODUCCION

Nuestra sociedad está sufriendo un cambio profundo en nuestras apreciaciones, nuestra forma de pensar y la clase de tecnología que produce. Estamos asistiendo a una revolución intelectual que es tan radical como la que ocurrió durante el Renacimiento.

El renacimiento propició la edad de las máquinas, que a su vez produjo la revolución industrial. La revolución intelectual, recién floreciente, trae con ella una nueva era a la cual Ackoff denominó la edad de los sistemas, creo que estos cambios dan lugar a la mayoría de las crisis que encaramos, y simultáneamente ofrece la esperanza de que haya que afrontarlas efectivamente.

Puede decirse que la noción de sistema es tan vieja como la filosofía. La filosofía y la ciencia, nacieron cuando los primeros filósofos aprendieron a considerar o encontrar, en el mundo empírico un orden o cosmos inteligible y por ende controlable por el pensamiento y la acción racional.

Una formulación de este orden cósmico fué la versión aristotélica con sus nociones <<holistas>> y teleológicas. La frase aristotélica <<El todo es más que la suma de sus partes>> es, como definición del problema básico de los sistemas, aún válida.

La Teoría General de los Sistemas se basa en las doctrinas del expansionismo y del pensamiento sintético.

Doctrina del expansionismo.- Esta doctrina afirma que todos los objetos, sucesos y experiencias son partes de enteros más grandes.

Pensamiento Sintético.- Es el procedimiento por medio del cual se conjuntan las cosas en vez de dividir las ó separarlas.

A través del pensamiento sintético, se pueden llegar a comprender mejor los problemas de los sistemas.

Se llama enfoque de sistemas a la forma sintética de pensamiento.

El objetivo principal de la Teoría General de los Sistemas es el de unificar a las ciencias, tanto a las físicas como a las sociales para poder enfrentarse a la complejidad del mundo actual.

El futuro depende mucho de los problemas que se decidan atacar y de lo bien que se utilice la ciencia y la tecnología para resolverlos.

Así es como el concepto de la Teoría General de los Sistemas es mas amplio que el sistema mecanicista y en su caso lo comprende y engloba.

El concepto de "sistemas" ha tomado un papel cada vez más grande en la organización tanto en nuestra vida cotidiana como en la del científico, no es nuevo el concepto, aunque si lo es su papel de organizador.

Los sistemas tienen mayor interés en conjuntar las cosas que en dividir las ó separarlas. Con el enfoque de sistemas no se resuelve un problema desarticulándolo, sino se le considera parte de un problema mayor.

La ciencia se está desarrollando juntando sus componentes para formar una diversidad creciente de enteros cada vez más comprensivos. Los nuevos desarrollos tales como la cibernética, investigación de operaciones, las ciencias del comportamiento, comunicación, administración, economía y la ingeniería de sistemas... son conocimientos interdisciplinarios.

Los investigadores de los sistemas no están atados por la lealtad a cualquier disciplina o interdisciplina determinada, sino que se mueven con facilidad de una a otra. En la década de los cincuenta apareció la teleología como propósito de la ciencia encargándose del estudio y del comportamiento intencional en busca de metas y comenzó a revolucionar nuestra concepción del mundo.

La contabilidad como parte integral de un sistema de información y el uso creciente del procesamiento electrónico de datos, ofrece a los ejecutivos de niveles medio y alta gerencia, la información relevante y necesaria para la toma de decisiones en cada uno de sus campos.

El diseño de sistemas de información requiere un conocimiento amplio de la teoría general de sistemas y de la tecnología moderna de manera que puedan enfrentarse en forma efectiva a la problemática de la toma de decisiones.

En consecuencia, la información contable o la falta de ella, tiene gran importancia; su oportunidad y a menudo los métodos para analizarla y distribuirla son tan cruciales como ella misma.

Por lo que es necesario aquilatar los sistemas contables a la luz de un contexto más amplio como es el de la Teoría General de los Sistemas.

C A P I T U L O 1

DEFINICION Y CONCEPTOS BASICOS DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

1.1 ANTECEDENTES.

Nuestra sociedad está en una etapa de un cambio radical en nuestras apreciaciones, nuestra forma de pensar y la clase de tecnología que produce. Estamos asistiendo a una revolución que es tan radical como la que ocurrió durante el Renacimiento. El Renacimiento propició entre otras muchas cosas la edad de la máquinas, que a su vez produjo la Revolución Industrial. La revolución intelectual recién floreciente, trae con ella una nueva era que Ackoff la llamó la Edad de los Sistemas.

Al principio de los 40, durante la guerra se comenzó aplicar un enfoque interdisciplinario a los estudio de los sistemas. Los primeros en hacerlos fueron los grupos británicos de investigación operacional. Desde luego los miembros de dichos grupos no eran expertos en las áreas estudiadas, puesto que aplicaron la metodología científica aceptada a problemas que nunca antes se habían sometido a tales análisis. Que los resultados hayan sido favorables no debe ser sorprendente, ya que existen analogías entre la naturaleza y los trabajos del hombre; los conceptos tomados de las ciencias físicas, al aplicarse a problemas de la dirección de estructura semejante produjeron un acervo de técnicas, para la toma de decisiones, que aún se aprovecha en la actualidad. No obstante su origen militar, el enfoque de la investigación de operaciones, llegó a convertirse en base para la administración.

La filósofa americana Susanne Langer sostuvo en 1942 que durante las dos décadas anteriores la filosofía había vuelto su atención de los elementos particulares, eventos y sus propiedades a una clase distinta del elemento: El Símbolo. Un símbolo es un elemento que produce una respuesta a algo distinto de sí mismo. Charles W. Morris, otro filósofo americano, construyó un marco para el estudio científico de los símbolos sobre la obra de Langer y las unidades que eran parte: Los lenguajes, las obras de Langer y Morris se vieron acompañadas por la creciente importancia dada a la semiótica, la ciencia del Lenguaje.

Los años 40 también presenciaron el nacimiento de la computadora, en la actualidad su influencia es clara en toda organización, las decisiones dependen cada vez más de la información procesada en las máquinas electrónicas. Sin embargo hay que aclarar que muchas técnicas matemáticas que damos por sentadas, no serían factibles sin la velocidad de cálculo de la computadora. Por supuesto, debe lograrse que los problemas sean "programables", es decir, estructuralmente adaptables a los cálculos de la máquina. El hombre debe recoger los datos necesarios, reconocer el tipo de problema y el formato de su

posible solución, desarrollar o seleccionar un programa apropiado e interpretar o modificar los resultados de la máquina.

Las capacidades de las computadoras deben emplearse si esperamos relacionar y evaluar las muchas variables que existen en sistemas complejos.

En la Edad de las Máquinas el razonamiento que prevaleció fue analítico, basado en las doctrinas del reduccionismo y del mecanicismo.

Esta doctrina afirma que todos los objetos y eventos, sus propiedades, experiencia sobre el conocimiento que de ellos se tienen, han sido elaborados por elementos últimos de partes indivisibles. como ejemplo de esta corriente tenemos en el campo de la Biología, que el elemento final de la vida es la "célula", en la Química, se redujeron las diferentes clases de materias a distintas clases de "sustancias elementales".

PROCESAMIENTO ANALITICO.

Es el proceso por medio del cual, las explicaciones de comportamiento y propiedades del todo, se obtiene a través de las explicaciones del comportamiento y propiedades de sus partes. Cuando no se podía descomponer el todo en sus partes constituyentes, entonces se requería comprender las relaciones entre los componentes para poder explicar el todo, y así se redujeron todas las interacciones entre los objetos, eventos y sus propiedades en una relación fundamental causa y efecto. Una cosa era causa de otra, su efecto, y la primera tenía que ser tanto necesaria como suficiente para la otra. La relación causa y efecto estaba libre del medio ambiente.

DOCTRINA MECANICISTA.

Esta doctrina afirmaba, que todo lo que sucediera en el mundo esta determinado por algo que le antecediera "concepción determinista". Las ciencias físicas eran todo lo necesario para explicar la vida y a este modo de pensar se le llamó "sistema mecanicista".

Este modo de pensar, consideraba al mundo como una "máquina". El universo era un reloj herméticamente cerrado.

En esta doctrina, no se pensaba en los conceptos teleológicos (funciones, metas, propósitos), para dar explicación a todos los fenómenos naturales.

LA REVOLUCION INDUSTRIAL.

A consecuencia del pensamiento reduccionista que daba la impresion de conceptualizar al "universo como máquina", se empezó

a reemplazar al hombre por la máquina para realizar trabajos físicos. Los hombres siguieron haciendo tareas que no se podían mecanizar, ya no era necesario que los hombres hicieran un producto, sino que realizaban operaciones simples repetitivas que formaban parte del proceso de producción.

Por lo tanto, entre más máquinas se utilizaran como sustitutos de personas, más personas debían comportarse como máquinas. La mecanización condujo a la deshumanización del trabajo del hombre, lo que constituyó la ironía de la Revolución Industrial.

Así la sociedad que pensaba que el mundo era una máquina también llegó a pensar igual del hombre.

LA EDAD DE LOS SISTEMAS

A principios de este siglo surge un filósofo americano llamado E. A. Singer. El afirmaba que la relación de causa y efecto, se debe utilizar en dos concepciones:

1.- La causa es una condición necesaria y suficiente para el efecto;

Por ejemplo: golpear una campana es causa suficiente para que suene.

2.- La causa es una condición necesaria pero no suficiente para el efecto.

Por ejemplo: Un padre es necesario para su hijo pero no suficiente.

El autor de esta corriente llamó PRODUCTOR- PRODUCTO al segundo tipo de causa y efecto.

Como el productor no es suficiente para su producto, hace falta otros productores (co-productores) tomados colectivamente, los cuales forman el medio ambiente del productor.

Es esta relación de productor -producto que conlleva un pensamiento lleno de medio ambiente (sistema abierto), y no libre del mismo (sistema cerrado) como se consideraba en el sistema mecanicista.

Cualquier estudio elaborado bajo la relación de Productor-producto, es más rico que los realizados bajo la relación de causa y efecto, puesto que para que un sistema se mantenga en equilibrio su ámbito debe de ser propicio y se resista al desorden.

Así se inicia el movimiento sistémico, en la década de los cuarentas con Ludwing von Bertalanffy (Biólogo Alemán) con su

teoría general de sistemas , con la cual ofrece en sus conceptos una nueva forma de apreciar el universo. La teoría se basa en las doctrinas del expansionismo y del pensamiento sintético.

Doctrina del expansionismo: esta doctrina afirma que todos los objetos, sucesos y experiencias son parte de enteros más grandes.

Pensamiento sintético: Es el procedimiento por medio del cual se conjuntan las cosas en vez de dividir las.

EPOCA ACTUAL

La invención de la máquina en la Revolución Industrial, hizo que el hombre se concibiera a sí mismo también como una máquina, es decir interactuando con ésta.

Stafford Beer (39) escribe acerca de la idea que se tiene del "Homo Faber", "hombre hacedor de cosas". Bajo este contexto el hombre es un industrialista, fabrica cosas para controlar el medio ambiente que lo amenaza. Por eso nuestra actual sociedad considera a la riqueza material como signo manifestativo de progreso.

En la época actual, el hombre ya no se siente amenazado por el medio ambiente que le rodea, sino que él, amenaza al medio ambiente por la complejidad en la que vive.

En épocas anteriores el hombre ha resuelto problemas en el tiempo y en el espacio, le falta por resolver el de la complejidad. La amenaza actual que siente el hombre es cultural. Los individuos son inconscientes de como afecta la forma en que hacen las cosas y como perciben la realidad de su alrededor.

La humanidad necesita un cambio urgente, y es el hombre el que tiene el conocimiento y la capacidad para re-diseñar una mejor sociedad.

Una nueva visión del mundo tiene que emerger y reemplazar al entorno de las máquinas como el marco de organización de la historia (39). Para eso necesita invocar a la ciencia definida como el cuerpo organizado de conocimiento humano acerca del mundo sensible.

El futuro depende mucho de los problemas que se decidan atacar y de lo bien que se utilice la ciencia y la tecnología para resolverlos.

Así es como la TGS pretende el cambio del sistema mecanicista hacia sistemas más humanizados.

Un sistema puede describirse como una serie de elementos unidos de algún modo a fin de lograr metas comunes y mutuas.

Ejemplos de sistemas:

SISTEMA	ELEMENTOS	META BÁSICA, FIN.
Cuerpo humano	órganos, tejidos. estructura ósea, sistema nervioso.	Homeostasis.
Club social	Socios	Esparcimiento de los socios.
Policía	Hombres, máquinas	Control de Orden.
Computadora	Componentes físicos conexiones, etc.	Procesamiento de datos
Galaxia	Estrellas, planetas, energía.	Desconocida.
Filosofía	Ideas	Comprensión.
Contabilidad	Libros, registros, computadoras, per- sonas.	Registro, Con- trol, e Infor- mación Finan- ciera para toma de Decisiones.

Con los ejemplos anteriores podemos tener una idea más completa de lo que es un sistema; y dar una definición de este concepto.

1.2 DEFINICION DE SISTEMAS

El término sistema cubre un conjunto de conceptos extremadamente amplios. A una ciencia cualquiera se le describe como un cuerpo sistemático de conocimientos, un conjunto completo de principios, hechos esenciales o partes, arreglados conforme una dependencia o conexión racional, un conjunto de ideas, principios y leyes que forman un todo coherente.

Los científicos trabajan para desarrollar, organizar y clasificar material dentro de disciplinas relacionadas entre sí. Issac Newton estableció lo que se conoce como el "sistema del mundo". En dos trabajos relativamente conocidos, se presentan intentos para integrar gran cantidad de material, como son el Origen de las Especies (Origen of the Species de Darwin) y la Teoría General del Empleo, Interés y Dinero de Keynes. Darwin en su teoría de la evolución integró toda la vida dentro de un "sistema de naturaleza" e indicó como estaba interrelacionado entre sí todo el conjunto de subsistemas vivientes. Keynes dentro de su teoría general del empleo, interés y dinero unió muchas

fuerzas naturales y desarrolladas por el hombre bastante complicadas, que integran toda la economía.

Ambos hombres impactaron bastante el pensamiento de la humanidad debido a que fueron capaces de conceptualizar las interrelaciones entre fenómenos complejos, pudiendo integrarlos dentro de un todo sistémico. La palabra sistema supone un plan, un orden o un arreglo. No debemos dudar entonces que los científicos investigadores hayan hecho este término tan importante.

Existen muchas definiciones de sistemas. Entre las más representativas están las de:

Van Gigch .- (40) Señala diferentes definiciones:

Sistema es un conjunto de elementos relacionados. Los elementos pueden ser : Conceptos, objetos y sujetos.

Ejemplo de elementos:

Concepto .- Un abecedario

Objetos .- Un automóvil

Sujetos .- Un equipo de foot-ball

Este autor también habla de la definición de un sistema en cuanto a su organización:

Sistema.- Es un conjunto de elementos con propiedades emergentes considerándolo como un todo, diferente a las partes, en virtud de estar organizados. Esta organización implica que existe un orden superior integrado, interpretado en términos de alta complejidad y dirigidos hacia determinadas metas y objetivos .

Algunas definiciones de sistemas se presentan a continuación:

Ackoff y Emery .- Sistema es un conjunto de elementos interrelacionados, cada uno de los cuales se relaciona directa o indirectamente a cada uno de los demás.(51)

Murdick .- (31) Enfoca la definición de sistemas desde distintos puntos de vista: Sistema es una serie de elementos unidos de algún modo a fin de lograr metas y objetivos comunes y mutuos.

Sistema es un conjunto de elementos que actúan simultánea y separadamente para lograr la sinergia, es decir, aunque recíprocamente estén relacionados, producen un efecto total mayor que el de la suma de los efectos considerados independientemente.

Elías M. Aword.- Un sistema es conjunto de elementos

interdependientes en sus componentes, que juntos y de acuerdo a un plan, están encaminados a obtener un objetivo específico.

Marca tres conceptos básicos:

- Un sistema deberá diseñarse de acuerdo a un objetivo determinado.

- Conocer la interdependencia de cada uno de sus componentes.

- Los objetivos de la organización como una regla deberán tener una mayor prioridad que los objetivos de sus subsistemas.

1.3 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

Las características de un sistema se conforman según los elementos que lo componen.

Un elemento puede ser un sistema por naturaleza propia, siendo subsistema del sistema al cual pertenece.

Los elementos pueden ser conceptuales, objetos y sujetos.

Las principales características de los sistemas son :

- 1.3.1 Organización
- 1.3.2 Integración
- 1.3.3 Interdependencia
- 1.3.4 Recursos
- 1.3.5 Proceso de conversión
- 1.3.6 Control
- 1.3.7 Retroalimentación
- 1.3.8 Límites
- 1.3.9 Medio ambiente
- 1.3.10 Objetivos y metas

1.3.1 ORGANIZACION.- Implica una estructura y orden, como ejemplo, en la administración tenemos un organigrama.

1.3.2 INTEGRACION.- La diferencia entre un sistema y un agregado, consiste en la presencia o ausencia de un principio interno de integración que hace del conjunto una unidad. Los efectos de este factor de integración junto con la configuración específica de los elementos son:

1.-Diferenciación.- Cada parte del sistema tiene que estar perfectamente bien identificada. La diferenciación trae consigo una mayor variedad de respuestas al ambiente, por eso significa una mayor adaptabilidad. La diferenciación ofrece una mayor variedad y riqueza de las salidas (outputs), que son respuestas únicas modificadas y cada vez más organizadas, constructivas para su ambiente, lo que significa una mayor garantía de supervivencia. (59)

Sin presentar la característica anterior, es imposible integrar el sistema, para lograr un todo. A mayor diferenciación, implica mayor flexibilidad para integrarse dentro de una complejidad.

2.- La relación trascendental, significa que cada elemento del sistema debe llegar a la esencia del otro elemento con el que se tiene que integrar.

1.3.3 INTERDEPENDENCIA.- Significa que entre los elementos existe interacción positiva. La función de cada parte no se entiende si no es tomando al todo como marco de referencia. Esto es ningún elemento es independiente en relación al todo, pues su comportamiento depende del comportamiento de por lo menos otro de los elementos del sistema.

Como resultado de la relación trascendental, interdependencia, integración, y diferenciación, emerge en el todo la SINERGIA.

Sinergia es el esfuerzo simultáneo integrado de las partes para producir un orden superior.

La forma anteriormente descrita en que se organizan los elementos de un sistema es peculiar de los sistemas naturales. Es la teoría general de sistemas la que señala como nuevo paradigma, el organizar sistemas proyectando una afinidad con los sistemas naturales logrando así organizar sistemas funcionales complejos.

De modo que "la más específica de todas las funciones sistemáticas es la de relación."

Por lo que al analizar o diseñar sistemas bajo el enfoque de sistemas, se toman en consideración las relaciones:

Elemento - subsistema

Subsistema - sistema

Sistema - suprasistema

Así el sistema se tiene que adaptar tanto a sus propios subsistemas como al suprasistema a que pertenece.

En un pseudo-sistema, los elementos presentan diferentes características, la existencia de los elementos obedece sólo al lugar que ocupa físicamente, no aportan una mayor flexibilidad para integrarse a una complejidad. Las relaciones que se manifiestan son accidentales, es decir, no son significativas, no trascienden en las relaciones vigentes del todo, el comportamiento de cada elemento no se ve prolongado en el

comportamiento de los demás elementos. Por lo mismo que no hay integración y relación trascendental entre ellos, no presentan una interdependencia de todo lo anterior, no emerge en el todo la sinergia o sea el esfuerzo simultáneo integrado.

1.3.4 RECURSOS.- Son los medios que utiliza el sistema para lograr sus objetivos. Los recursos que entran a un sistema son: materia prima, equipo, fuerza humana, dinero e información, (como elemento integrador de los otros cuatro recursos)

1.3.5 PROCESO DE CONVERSION.- Es el proceso a través del cual los recursos del sistema cambian de estado.

Dos sistemas se consideraban similares, cuando las variables de uno eran de la misma naturaleza física que las del otro, y cuando los valores de estas variables eran proporcionales para instantes correspondientes. Después, el significado de semejanza se cumplió hasta incluir sistemas con variables de distinta naturaleza física. Este tipo de semejanza que ahora se conoce por analogía entre sistemas, se basa en la semejanza de las ecuaciones algebraicas o diferenciales que describen los sistemas en cuestión .

Varios principios de semejanza entre sistemas, se incorporaron finalmente en una teoría formal conocida como la teoría de la semejanza o similitud. Se vió entonces que una disciplina utilizará métodos desarrollados por otra.

Isomorfismo.- Es, la semejanza entre las estructuras de las ecuaciones algebraicas o diferenciales es un caso de isomorfismo matemático. Cuando éste se generaliza para cualquier relación, sea o no sea expresable mediante ecuaciones, el concepto de sistema general adquiere todo su sentido, es un representante de una determinada clase de equivalencia, que se obtiene cuando una relación Isomorfa (que siempre es de equivalencia) se aplica a ciertas características de los sistemas.

Homomorfismo .- La relación de homomorfismo es reflexiva y transitiva pero no simétrica, podemos clasificar los sistemas basándonos en su relación homomorfa entre ellos.

La teoría general de sistemas no es una teoría formal (axiomática) aun cuando incluye algunas teorías formales:

- La teoría de las máquinas de estado finito o autómatas.
- La teoría de las máquinas o autómatas probabilísticos (estocásticos).
- La teoría matemática de los lenguajes formales.
- La teoría de Turing, Mesarovic, Wymore, etc. - Además la

teoría general de sistemas , contiene distintos conceptos, hipótesis, principios metodológicos y técnicos de computadoras, que no pueden incluirse en ninguna teoría formal.

El avance serio en la aplicación de la Teoría General de Sistemas no existiría sin las poderosas computadoras, con refinados sistemas de programación. M.Weimberg dice, que para el teórico de sistemas la computadora es una herramienta tan básica y esencial como el microscopio para el biólogo, ambos instrumentos aumentan enormemente las posibilidades humanas, en determinadas áreas.

- 1.3.6 CONTROL.- El control consiste, en el establecimiento de sistemas que nos permitan medir los resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba dándole relevancia a la retroalimentación para realizar acciones correctivas, con lo cual las acciones que se realicen estarán de acuerdo con lo que se planea, o se tomarán decisiones para rectificar y mejorar la actividad.
- 1.3.7 RETROALIMENTACION.- Significa que de la salida de un sistema, cierta cantidad es devuelta atrás como "información" a la entrada, de modo que ésta se autoregule y así, establezca o dirija la acción del sistema, hasta alcanzar la meta.
- 1.3.8 LIMITES.- Aunque las computadoras son una ayuda vital para resolver problemas concernientes a sistemas complejos, a efectos operativos tienen un límite definido; según la "Teoría cuántica de Bremermann"; no existe un sistema artificial o viviente, de proceso de datos, que pueda procesar más de $2 * 10$ bits por segundo, por gramo de su masa. "

Para resolver problemas que rebasan los límites, simplificaremos el sistema de modo que sea prácticamente resuelto con la ayuda de las computadoras, Weimberg y Ashby hablan de la ciencia de la simplificación y de la teoría de las restricciones desarrollándose hasta la fecha diferentes enfoques:

- El enfoque o planteamiento de Mesarovic, es de un nivel profundo de abstracción, y emplea dos maneras de especificar la conducta de aquellos sistemas generales cuyas variables se dividen en INPUTS Y OUTPUTS.

Para estudiar un sistema, se tiene que delimitar .Lo que está dentro del sistema se puede controlar; lo que está fuera del mismo, queda fuera de control con respecto al propio sistema.

- Weinberg (42) señala como establecer los límites de un sistema

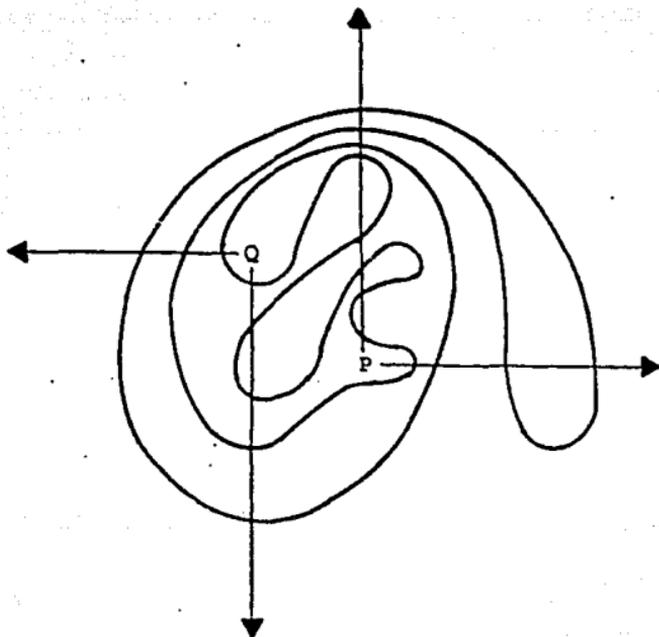


Fig. 1.1.
IDENTIFICACION DE LOS LIMITES DE UN SISTEMA

En esta figura se consideran los puntos "P" y "Q", y se trazan líneas partiendo de ambos puntos en forma horizontal y vertical hasta estar seguro de que una vez cruzados los límites, queda la punta de la línea fuera de todo límite.

Como se puede observar, los límites que cruzan las líneas partiendo del punto "P", los atraviesan un número -par de veces, por lo que se considera que "P" está fuera del sistema. Los límites que cruzan partiendo del punto "Q" los atraviesan un número non de veces, por lo que se considera que "Q" está dentro del sistema.

1.3.9 MEDIO AMBIENTE.- Es lo que rodea al sistema, en un sistema abierto interactúa con él, en uno cerrado no interfiere. Antes de estudiar un sistema, hay que definir que clase de sistema es para poder observar el comportamiento del mismo.

La interfase es un medio de transportar información, energía, etc., desde el límite exterior de un sistema hacia el límite interior de otros sistemas (8).

Lo que distingue una interfase de un sistema es la ausencia de cualquier interacción entre las energías, elementos, información, etc., mientras transitan a través de la interfase. La interfase es la región que acepta la entropía. (Ver 1.8).

1.3.10 OBJETIVOS Y METAS.- Todo sistema organizado como servomecanismos tiene una o varias metas que perseguir para lograr un objetivo (concepción teleológica).

La teleología es la doctrina filosófica que busca explicar y justificar los estados del mundo en términos de causas finales que pueden ser relegadas a futuros lejanos en tiempo y espacio.

El punto de vista teleológico del universo fue revelado en medio de la doctrina mecanicista, donde exitosamente se explicaban todas las leyes a base de causas antecedentes más bien que finales.

La teleología(55), que establecía finalidad a la par con causalidad, fue rechazada para cuerpos no vivientes, así como también para los vivientes. Todos los fenómenos los explicaba considerando el futuro más bien que el pasado, por lo que la situación de la teleología fue desacreditada a mediados del siglo XVI, cuando la teoría mecanicista del universo se mantenía.

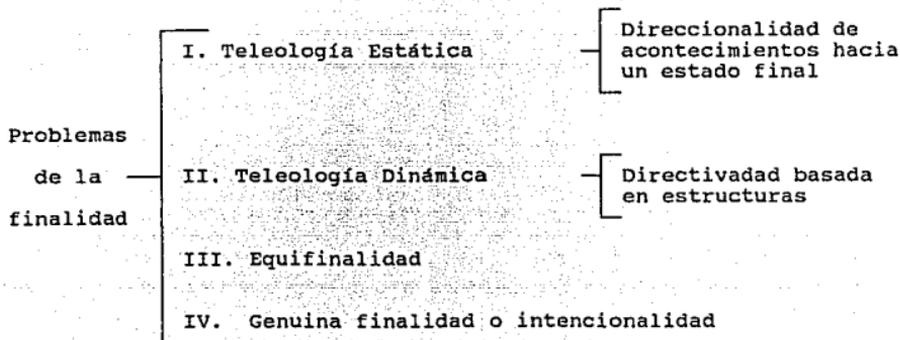
Sin embargo la concepción mecanicista era incapaz de explicar muchos fenómenos, especialmente funciones biológicas y eventos que ocurrían en sistemas de complejidad organizada.

La TGS hace que el concepto de teleología sea

científicamente respetable y analíticamente útil después de centurias en que prevaleció esta doctrina. La TGS re-introduce el concepto de la explicación teleológica en la ciencia, aunque en un sentido más limitado del que había sido conocido antes, en época del mecanicismo.

Así, la meta hacia la cual los sistemas se esfuerzan es una consecuencia más inmediata que el concepto rechazado por la vieja teleología.

El problema de la finalidad, Bertalanffy (8) lo distingue de la siguiente forma:



I.-Teleología estática.- Significa que una disposición parece útil para determinado propósito, no tiene objetivos por su propio impulso.

II.-Teleología dinámica.- Tiene un propósito u objetivo, y puede decidir cómo se va a comportar. Tiene una "Directividad".

Directividad es la palabra que utiliza Ludwing Von Bertalanffy en su libro " Teoría General de Sistemas ", para explicar la teleología dinámica distinguiendo varios fenómenos:

a.- Directividad de acontecimientos hacia un estado final.- El comportamiento presente depende del estado final.

b.- Directividad basada en estructura.- Significa que una disposición estructural conduce el proceso a lograr determinado resultado.

La actividad de una máquina queda predeterminada por los requerimientos del producto deseado. La estructura de la

naturaleza presenta procesos estructurales que en su complicación superan ampliamente a los hechos por el hombre. El orden de los procesos en los sistemas vivos, es tal que mantiene los sistemas mismos, y lo representa la homeostasis, es decir los procesos merced a los cuales se mantiene constante la situación material y energética del organismo. Correspondiendo este fenómeno al de la retroalimentación en un proceso mecánico.

III.- Equifinalidad .- Es el hecho de que puede alcanzarse el mismo estado final partiendo de diferentes condiciones iniciales y por distintos caminos. Equifinalidad es otra base más de las regulaciones orgánicas. Parece que la equifinalidad es responsable de la regulación primaria en los sistemas orgánicos, o sea de todas las regulaciones que no pueden basarse en estructuras o mecanismos predeterminados sino que, por el contrario, excluyen tales mecanismos y fueron así tenidas por argumentos en favor del vitalismo.

IV.-Genuina finalidad o intencionalidad.- Significa que el comportamiento actual está determinado por previsión de la meta. Presupone que la meta futura está ya presente en el pensamiento y que dirige la acción presente.

La verdadera intencionalidad es característica del comportamiento humano.

FUNCION.- Es el conjunto de actividades asignado a todo elemento del sistema, que al realizarlas inciden en el comportamiento de otro elemento del mismo sistema, haciendo funcional al sistema. Esto implica un intercambio con el medio ambiente.

El aceptar que los sistemas abiertos interactúan con supra-sistemas, requiere señalar que un sistema es sistema en cuanto es funcional (y si no es funcional no es sistema). El que un sistema sea funcional implica algún intercambio con su medio ambiente que le rodea.

La función de un sistema se observa por los efectos sintrópicos (Equivale a efectos positivos - La sintropía que indica orden es lo contrario a la entropía que manifiesta caos, (Inciso 1.8).) que emite hacia el supra-sistema.

ATRIBUTOS.- Son las propiedades que tienen los elementos, o sistemas. Los atributos pueden ser de "cantidad" o de "calidad". De estas propiedades, se determina la aproximación de la medición, presentándose mayor dificultad de medición en los atributos cualitativos que en los cuantitativos.

ESTADOS.- Son el valor de los atributos característicos de un sistema, en un momento en el tiempo.

FLUJOS.- Son los cambios del valor de los atributos del

sistema, que explican la transición entre estados durante un lapso determinado de tiempo.

TRANSICION ENTRE ESTADOS.- Es el cambio en valores de sus atributos que se presenta entre dos estados consecutivos a través del tiempo.

ESTRUCTURA DE ACOPLAMIENTOS ("UNIVERSE COUPLINGS STRUCTURE") (U-C):

Un sistema se puede definir por su estructura U-C como el conjunto de:

-Elementos.- (componentes del sistema)

-Relaciones locales de una actividad.- Son las relaciones que se aplican sólo dentro de algún intervalo de tiempo corto de una actividad particular.

-Acoplamientos entre los elementos.- Un acoplamiento se presenta cuando 2 elementos tienen en común cantidades externas.

-Acoplamientos entre los elementos del sistema y del medio ambiente.- sucede cuando se relacionan un elemento de un sistema con algún elemento de otro sistema que pertenece al supra-sistema.

1.4 CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS.

La teoría general de los sistemas como meta principal pero distante, es el de tener un marco (o sistema de sistemas) que pudiera unir a todas las disciplinas dentro de una relación significativa. Un enfoque que permita tener un marco general de la TSG habría de consistir en seleccionar fenómenos comunes a muchas disciplinas diferentes para luego desarrollar modelos generales que habrían de incluir tales fenómenos.

Un segundo enfoque es el de incluir la estructuración de una jerarquía de niveles de complejidad dentro de los diversos campos empíricos, como de niveles de abstracción que representara cada fase, por lo que a la fecha existen varias clasificaciones de sistemas, desde el de Boulding, que a continuación se ejemplifica, como el de otros autores.

CLASIFICACION DE BOULING.

1. El primer nivel se refiere a una estructura estática. Puede denominarse el nivel de marcos de trabajo; por ejemplo, la anatomía del universo.

2. El siguiente nivel es la de un sistema dinámico sencillo con movimientos predeterminados y necesarios. Puede denominarse el

nivel de automatización.

3. El mecanismo de control o sistema de cibernética que puede denominarse el nivel de termostato. Este sistema se autorregula para mantener el equilibrio.

4. El cuarto nivel es el de sistema abierto o estructura, que se mantiene a sí mismo. Este es el nivel en que se empieza a diferenciar lo viviente de lo no viviente; puede denominársele el nivel de la célula.

5. El siguiente nivel se le puede denominar, nivel genético-social; se tipifica por la planta y domina el mundo empírico botánico.

6. El nivel de sistema animal se caracteriza por una gran movilidad, por el comportamiento teleológico y por una autoconcientización.

7. El siguiente nivel es el nivel "humano" o sea, del hombre individual al cual se le considera como un sistema de autoconcientización por su habilidad para utilizar el lenguaje y el simbolismo.

8. El sistema social o sistema de organización humana constituye el siguiente nivel con la consideración del contenido y significado de mensajes, la naturaleza y dimensiones de los sistemas de valores. La transcripción de imágenes en registros históricos y las sutiles simbolizaciones del arte, de la música y la poesía y la compleja gama de emociones humanas.

9. Los sistemas trascendentales completan la clasificación de niveles. Estos son los básicos y los absolutos, los desconocidos e inescapables, y también revelan una estructura y una relación sistemática.

Dado que la gran mayoría de los autores coinciden con la siguiente clasificación se utilizará ésta en el desarrollo de la tesis.

1a. CLASIFICACION

a. Naturales.- los no creados por el hombre, ejemplo: los fenómenos biológicos.

b. Artificiales.- los creados por el hombre.(la computadora)

2a. CLASIFICACION.

a. Abiertos.- Los que intercambian materiales, energía o información con su ambiente. (una batidora)

b. Cerrados.- Los que no tienen ni importación ni exportación de energía en cualquiera de sus formas, tales como información, calor, materiales físicos, etc. (pruebas de laboratorio donde se hacen experimentos al alto vacío para aislarlos del medio ambiente normal)

3a. CLASIFICACION

a. Adaptables.- los que reaccionan ante los cambios ambientales de modo conveniente, teniendo en cuenta la finalidad para la que fueron diseñados. (las empresas)

b. No adaptables.- los que no reaccionan ante los efectos del medio ambiente. (planta de ciertas características, colocada bajo condiciones diferentes a las de su naturaleza)

4a. CLASIFICACION

a. Estables.- cuando los valores de los atributos permanecen constantes, o se encuentran dentro de los límites establecidos y sujetos a un control. (una línea de espera, que no cambie mucho su longitud)

Los sistemas estables que están sujetos a un control por retro-alimentación pueden ser:

1.- De lazo cerrado.- Una porción de su salida se retro-alimenta regularmente, o sea que se introduce como entrada para influir en los estados futuros. La porción de salida, que retro-alimenta con fines de control, consiste en información. (un horno eléctrico automático)

2. De lazo abierto.- Sólo regula la entrada al sistema, no a la salida (un saldo de una cuenta).

b. Inestables.- Se presentan cuando los valores de los atributos fluctúan mucho y no están sujetos a un control. (la misma línea de espera, en este caso con grandes cambios en la longitud)

5a. CLASIFICACION.

a. Estáticos .- No explican los cambios ocurridos en el tiempo. (un Balance General)

b. Dinámicos .- Se caracterizan por tener el tiempo como variable independiente . (Estado de Resultados)

De todas estas clasificaciones y niveles el autor Elias M. Awward, la reduce a sólo tres:

1. Físicos o tangibles: Modelos esquemáticos, y a escala.
Abstractos o intangibles: Estáticos, Dinámicos.
(formulas matemáticas)
2. Abiertos, cerrados.
3. Hechos por el Hombre.

Independientemente de cuál sea el grado de avance dentro de los esquemas anteriores para cualquier nivel o clasificación dado, el aspecto importante habrá de ser tener un concepto de la teoría general de sistemas. Evidentemente la imagen o jerarquía de sistemas habrá de variar dentro de un rango muy amplio. Sin embargo debido a que el concepto de sistemas es primordialmente un punto de vista y una meta deseada, más que un método o área de contenido específicos podrá lograr un avance a medida que se mejora la investigación dentro de varias áreas especializadas, pero dentro de un contexto de sistemas total. En el capítulo cuarto de este trabajo hablaremos en forma específica de la teoría general de sistemas aplicada a los negocios, para que sirva de marco a los administradores profesionales para la toma de decisiones más integradas.

1.5 LA EDAD DE LOS SISTEMAS

Los sistemas se convertirán en el punto de apoyo del pensamiento científico moderno, así lo predijo Ludwig von Bertalanffy, este movimiento intelectual será por encima y alrededor del que reemplaza: expansionismo por reducciónismo y pensamiento sintético por pensamiento analítico. Adapta y amplía lo anterior, no lo destruye.

Un científico de la Edad de los Sistemas se caracteriza por no utilizar solo una disciplina determinada, sino que usa y se puede mover con facilidad de una a otra.

Esto es que el científico ya no va estar profundizando y aislando el conocimiento, sino que a la vez que profundiza, lo va a estar integrando como lo señala la Teoría General de Sistemas, de tal forma que producirá mayor beneficio conectar el conocimiento de una ciencia a la complejidad que le rodea, que tener conocimiento más detallado de esa misma ciencia.

Se puede preguntar, por qué la necesidad de unificar las ciencias.

Porque los problemas con que actualmente se enfrenta el mundo son tan complejos, que los métodos anteriores resultan inadecuados para resolverlos, pues sólo se solucionan fragmentos de los problemas.

La complejidad de que se habla no se refiere al tamaño, sino al número de interacciones. Así por ejemplo, un micro-organismo es pequeño a la vez que complejo por el número de sus interacciones.

ASPECTOS PRINCIPALES DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS.

La TGS indica a rasgos generales tres aspectos principales (8): Ciencia, Tecnología y Filosofía de los Sistemas.

Ciencia de los sistemas.- Se dedica a explorar y explicar científicamente los "sistemas de varias ciencias (física, biología, psicología, ciencias sociales, etc.), con la TGS como doctrina de principios aplicables a todos los sistemas.

Dentro del pensamiento científico se ha incorporado la idea de que para comprender no es suficiente conocer sólo los elementos, sino también las relaciones entre ellos. Así aparecen correspondencias e isomorfismos generales comunes a los sistemas.

Este es el dominio de la TGS, apareciendo dichos paralelismos o isomorfismos en forma inesperada.

Tecnología de los sistemas.- Se refiere a los problemas que surgen en la tecnología y la sociedad moderna y que comprenden, por ejemplo tanto el "hardware" (la maquinaria y componentes individuales de la computadora), como el "Software" (soporte de programación) de los nuevos adelantos y disciplinas teóricas.

Filosofía de los sistemas.- Es la re-orientación del pensamiento y la visión del mundo resultante de la introducción del concepto de sistema como nuevo paradigma científico (en contraste con el paradigma analítico, mecanicista, unidireccionalmente causal, de la ciencia clásica).

1.6 PROBLEMAS DE LA EDAD DE LOS SISTEMAS

Puesto que los sistemas, siempre son parte de otros sistemas mayores, tanto los elementos, como los sistemas y el supra-sistema tienen objetivos y metas que alcanzar y para poder satisfacer efectivamente los propósitos de las tres partes, se tienen que resolver tres problemas, que son según Ackoff:

1. El problema de autocontrol
2. El problema de la humanización
3. El problema de la ambientalización

El problema de autocontrol:

El diseño de los sistemas se realiza de tal forma que puede enfrentarse cada vez a sistemas más complejos y dinámicos para que rápidamente pueda interactuar con los problemas que se le presenten en el medio ambiente.

El problema de la humanización:

Diseñar sistemas tratando de resolver este problema, es diseñarlos con una estructura tal, que los sistemas satisfagan al mismo tiempo los propósitos de las partes del sistema, como las del propio sistema.

El problema de la ambientalización:

Quando se diseñan sistemas, se trata de satisfacer los propósitos de los sistemas que se encuentran en el medio ambiente, así como los del propio sistema.

Van Gigch (40) indica: "Problemas de Sistemas requieren soluciones de Sistemas", es decir, que se debe de dar solución no sólo a los objetivos de cada subsistema, sino a los objetivos del sistema total, y la TGS es una herramienta para ayudar a lograrlo.

1.7 METAS DE LA TEORIA DE SISTEMAS.

Bertalanffy (8) señala las metas de la TGS como:

1. Hay una tendencia general hacia la integración en las varias ciencias, naturales y sociales.
2. Dicha integración parece girar en torno a una teoría general de los sistemas.
3. Dicha teoría pudiera ser un recurso importante para buscar una teoría exacta en los campos no físicos de la ciencia.
4. Al elaborar principios unificadores que corren por el universo de las ciencias, esta teoría nos acerca a la meta de la unidad de la ciencia.
5. Esto puede conducir a una integración, que hace mucha falta, en la instrucción científica.

Las metas anteriormente mencionadas surgieron a raíz de que la ciencia en general observó lo siguiente:

Se duplicaban esfuerzos, descubriendo los mismos principios

en diferentes ciencias, pues sucedía que personas trabajando en una ciencia no se percataban de que la estructura teórica requerida estaba muy adelantada en otro campo.

Surgieron problemas y concepciones similares en campos muy distintos, siendo más impresionante cuando se han dado en forma independiente.

Las metas de la TGS se resumen en derivar y formular principios de diferentes campos que sean válidas para "sistemas" en general, de diferente naturaleza, sin considerar las propiedades particulares de cada sistema ni de los elementos integrantes. Una consecuencia de la existencia de propiedades generales de sistemas es el de descubrimiento de isomorfismos estructurales en diferentes campos.

Nace la idea de establecer un "meta-lenguaje", un lenguaje de orden superior en el cual los principios expresados en un lenguaje de orden inferior, pueden ser discutidos (40).

El concepto "meta" implica, no sólo la idea de un orden superior, sino además el hecho de ser más amplio en su extensión y de trascender niveles inferiores. Así:

Gobierno es meta-sistema de: Industria, la cual es, a su vez, meta-sistema de: Corporación.

Las matemáticas expresan relaciones estructurales. Por eso se consideran el meta-lenguaje adecuado para las Teorías Generales Sistemáticas: describen propiedades sistémicas en general independientemente de la naturaleza específica de cada sistema.

Se pueden concebir muchas teorías en el campo de los sistemas. No se da un "sistema general", ni entidades llamadas "sistemas generales". Hay que asociar "general" con "sistema".

Las teorías generales sistémicas describen un nivel en el campo de las construcciones de modelos teóricos que está entre construcciones muy generalizadas de las matemáticas puras, y las teorías específicas de las disciplinas especializadas.

1.8 LA LEY DE LA ENTROPIA

Cuando Einstein reflexionó acerca de cuál de las muchas leyes de las ciencias merecía ser considerada como la suprema, concluyó haciendo la siguiente observación:

Una teoría es tanto más impactante cuanto mayor sea: la sencillez de sus premisas, la diversidad de los elementos que relaciona y la extensión de un rango de aplicabilidad.

"A esto se debe la honda impresión que ha hecho en mí la Termodinámica. Ella es la única teoría física de contenido universal que, dentro del marco de referencia de aplicabilidad,

de sus conceptos básicos, nunca será superada". Rifkin (36).

Para comprender muchos fenómenos que suceden en el mundo es necesario considerar, en forma complementaria tanto la primera como la segunda ley de la Termodinámica.

La Termodinámica es la parte de la física que se encarga de estudiar las relaciones existentes entre los fenómenos dinámicos y los caloríficos (36).

La primera ley de la Termodinámica (Ley de la conservación) señala que: "el contenido energético del universo es constante: no se puede ni crear ni destruir la energía; sólo transformarse".

La segunda ley de la Termodinámica (ley de la Entropía) señala que: "la energía sólo se transforma en una dirección: de útil a inútil, de aprovechable a no aprovechable".

Las leyes de la Termodinámica indican que todo empleo de la energía degrada. La entropía señala que la energía, al ser usada, pierde capacidad de ser transformada en trabajo.

La entropía es una medida de la cantidad de energía que se ha degradado, perdiendo su capacidad de ser utilizada en la misma forma.

La ley de la Entropía se puede explicar desde diferentes puntos de vista (47):

1. Movimiento de la energía de un estado aprovechable a otro desaprovechable.
2. Movimiento de energía de un alto nivel de concentración a un bajo nivel.
3. Movimiento de energía de un estado ordenado o sistémico a uno desordenado o asistémico.

1. Movimiento de la energía de un estado aprovechable a otro desaprovechable.- Por ejemplo, si se quema una pieza de carbón, la energía permanece pero es transformada en otros gases que están esparcidos en el ambiente.

Mientras ninguna energía ha sido perdida en el proceso, se sabe que no se puede volver a quemar esa pieza de carbón y obtener el mismo trabajo de ahí.

La segunda ley de la Termodinámica explica este fenómeno, señalando que cada vez que la energía es transformada de un estado a otro, "se paga rigurosamente un castigo". Esta penalidad es una pérdida en la cantidad de energía aprovechable para realizar alguna clase de trabajo en el futuro. Existe un término para esto y se llama entropía.

La entropía en el ejemplo anterior se manifiesta en la desestructuración de la energía.

La energía aprovechable se llama "energía libre" y la energía desaprovechable se llama energía disipada o desligada".

2. Movimiento de energía de un alto nivel de concentración a un bajo nivel.- Por ejemplo: cuando se abre un tanque de gas, comienza a escapar en el aire, y después de un corto tiempo, el olor se extiende en todo el cuarto. Esto se explica así: siempre y cuando exista una cantidad de energía en una región y una pequeña en otro región vecina, la energía tiende a viajar de una región a otra, hasta que el gas queda uniformemente distribuido. La energía siempre se mueve de un estado más concentrado (en este caso el tanque de gas) a uno menos concentrado, en el proceso la energía libre o aprovechable es usada o disipada. El gas pierde su potencia. La entropía se manifiesta en la disipación de la energía.

3. Movimiento de energía de un estado ordenado a uno desordenado.- Esta forma de conceptualizar la entropía es la más profunda de todas. La Ley de la Entropía establece que la energía se mueve de un estado ordenado a otro desordenado. El estado de mínima entropía, donde la concentración es alta, y donde la energía aprovechable está al máximo es también el estado más ordenado. En contraste, el estado de máxima entropía será donde la energía aprovechable ha sido totalmente disipada, es también el estado más desordenado.

Esto se ajusta al significado que diariamente se le da al mundo en que se vive. Una persona que está al cuidado de la casa o del trabajo de la oficina, sabe perfectamente que si las cosas se desatienden, pronto estarán cada vez más y más desordenadas.

Cuando la entropía crece, entonces, decrece la energía aprovechable. Cada vez que la entropía decrece está acompañada por un mayor incremento en la entropía de los alrededores.

Hay que reflexionar plenamente sobre las implicaciones de que la Ley de la Entropía significa para la ciencia y la vida en este planeta.

La primera y segunda ley de la Termodinámica se pueden establecer en una sola.

"El total del contenido energético en el universo es constante, mientras la entropía continuamente se incrementa".

Lo que esto significa es que es imposible crear o destruir energía. La cantidad de energía del universo ha sido fija desde el comienzo del tiempo y permanecerá fija hasta el final del tiempo.

Hay que enfatizar una y otra vez que aquí en la tierra la entropía material está continuamente incrementando y últimamente está alcanzando su máximo.

Esto es porque el mundo es un sistema cerrado en relación al universo, intercambia energía e información, pero no materia con sus alrededores a excepción de un meteoro ocasional que cae en la tierra y algún polvo cósmico, hasta el día de hoy nuestro planeta permanece como un subsistema cerrado del universo.

El reconocimiento de esta verdad es incorporada en la segunda ley de la Termodinámica que señala:

"En un sistema cerrado la entropía material finalmente alcanza su máximo".

Cada vez que ocurre algo en la naturaleza una cantidad de energía es desaprovechable para realizar un trabajo futuro. Esa energía desaprovechable es lo que a la contaminación se refiere.

La contaminación es el resultado de haber transformado energía aprovechable en energía desaprovechable.

Desperdicio entonces, es energía disipada. Puesto que de acuerdo a la primera ley de la Termodinámica, la energía no se puede crear ni destruir, sólo transformarse, y puesto que de acuerdo a la segunda ley sólo puede ser transformada en una sola forma: hacia un estado disipado.

La contaminación es justamente otro nombre de la entropía, que representa una medida de energía desaprovechable, presente en un sistema.

La ley de la Entropía trata solamente con el mundo físico. El nuevo paradigma de la entropía se toma como un segundo lenguaje, nunca completamente confortable y nunca capaz de articular totalmente nuestras rutinas diarias.

La ley de la entropía es algo que se necesita ser sentido, así como entendido. La esencia de esta ley es la esencia de la realidad misma, y hay que posesionarse tanto de su significado, que de no hacerlo, la humanidad correría el riesgo de extinguirse.

Lo contrario de la entropía es la sintropía, término utilizado por los científicos contemporáneos en vez de negentropía, y significa re-estructurar la energía(59).

El papel del hombre dentro de la naturaleza, puede ser resumido en:

- Utilizar la energía de tal forma que se logre algo a un nivel superior.

- Administrar sintrópicamente la energía.

LA CONTABILIDAD COMO SISTEMA

La contabilidad como parte del sistema de información en el proceso de toma de decisiones obliga a quienes realizan tales funciones a enfrentarse continuamente al problema de seleccionar alternativas en búsqueda de las soluciones más correctas.

En las últimas dos décadas, al enfocar los objetos que estudia la administración como sistemas que generan información y lógicamente a la contabilidad dentro de esta, y al enfocar también los problemas en esencia como un sistema, en relación al cual, es menester tomar una o más decisiones mediante el empleo de la información disponible, y la construcción de un modelo adecuado. Esta concepción, gracias a un sentido de generalidad y a la íntima vinculación que establece entre los conceptos antes mencionados ha venido a dar uniformidad a todos los problemas independientemente de su origen y de su campo de aplicación.

La toma de decisiones cuando esta es congruente permite llegar a los objetivos planeados, hace indispensable que las personas adecuadas cuenten con la información necesaria.

Para la dirección, es básica la información, sin ésta, difícilmente podrá llevarse a cabo la toma de decisiones correcta.

La función de la contabilidad es captar, registrar, controlar y comunicar los datos financieros y económicos originados por la operación de la entidad, para la toma de decisiones. La contabilidad cumple además con diversos objetivos como son:

- a) Auxiliar de la administración.
- b) Ayuda que presta al directivo.
- c) Elemento de prueba en las operaciones.
- d) Material de trabajo del auditor.
- e) Conocimiento de resultados (trabajadores, administradores, gobierno, acreedores, etc.)
- f) Servicio de información al público interesado.
- g) Material de trabajo para la planeación fiscal.
- h) Etc.

Debe ofrecer al directivo la información relevante que servirá de base para planear y controlar el rumbo de las entidades. La información histórica contable, los presupuestos sirven de base para evaluar las consecuencias futuras de decisiones tomadas en el presente.

¿Por qué no asentar en los informes contables, aspectos básicos que influyen en las entidades desarrolladas como un sistema interdisciplinario integral, que interactúa con otros

sistemas del mismo tipo, formando parte a su vez de un macro-sistema nacional que pertenece a un sistema mundial y que afectan nuestros recursos humanos, medio ambiente o ecosistema? Actualmente se realiza la investigación con métodos sectoriales, en forma analítica pero sin medir la interrelación existente en el universo, reflejando limitaciones de acuerdo al enfoque específico del estudio.

Desde el punto de vista del enfoque de sistemas se hace necesario que la contabilidad ofrezca información no sólo económica financiera, sino también ecológica, social y de control para lograr una toma de decisiones en forma integral, no sólo para planear y controlar una entidad sino informar las repercusiones favorables o desfavorables que ésta logre en el macro-sistema interdisciplinario en que se desarrolla; lógicamente ésto se puede llevar a cabo gracias a los adelantos de la electrónica en donde nosotros usamos una herramienta tan poderosa como la computadora, manejando gran cantidad de información sintetizándola e integrándola como un todo, sin perder sus características de veracidad, oportunidad y exactitud para la toma de decisiones.

CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACION CONTABLE.

Las características de la información contable las podemos clasificar en cuatro grupos atendiendo a la actividad desarrollada en el proceso informativo dentro de la administración, y ésta a su vez en el proceso económico:

- a) Especificación del problema.
- b) Medición.
- c) Transmisión
- d) Recepción.

a) Especificación del problema.- se refiere al planteo o modelo del decisor del problema y su percepción del tipo de información deseada que le facilite seleccionar la alternativa de acción cuya característica es relevante y su importancia máxima es para planeación y control. Incluye la percepción del licenciado en contaduría respecto al modelo de decisión del decisor y la información que supone que este desea y necesita.

b) Medición.- Es la tarea del licenciado en contaduría para cuantificar las operaciones y eventos económicos en forma veraz, objetiva, neutral y comparable para la planeación y control. Y en lo futuro, porque no medir los recursos humanos y ambientales.

c) Transmisión.- Es el procedimiento de la información y la comunicación a los usuarios, su característica es ser acumulable y oportuna, teniendo máxima importancia para la planeación el control y la evaluación.

d) Recepción.- Corresponde a la reacción de los usuarios ante los mensajes transmitidos por el sistema de información. La

percepción de esta reacción por parte del Contador es una determinante significativa del sistema de información diseñado por tanto , la información debe ser entendible, aceptable y congruente en sus objetivos. Teniendo una importancia máxima para la planeación y control.

2.1 ANTECEDENTES

En este inciso se aísla metodológicamente a la contabilidad de los fenómenos económicos en que interviene conjuntamente con otras técnicas y ciencias (estadísticas, administrativas, económicas , etc.) para encontrar en ella los conceptos de la teoría general de sistemas.

A la luz de TGS se verá que la contabilidad como Técnica sistémica consta de un cuerpo de conceptos básicos y lógicamente tratados. Los principios que aquí se exponen se ofrecen al investigador como una herramienta de trabajo que le ayuda a investigar científicamente tipos de fenómenos que antes no eran susceptibles de ser analizados, muchas veces por las simples carencia de instrumentos conceptuales.

Para que se vea que la contabilidad es una técnica sistémica se empieza diciendo que es un "todo ordenado" regido por un principio interno de integración. Un "todo ordenado" implica una estructura (es la forma en que las partes de un sistema están correlacionadas y gobernadas por un carácter general. Es la forma en que un sistema cumple con los requisitos que se le han asignado) y ésta a su vez un principio de estructuración (es el factor que integra a un sistema).

Este principio interno de integración es el de "Dualidad económica" o "Partida Doble". Que contempla en su estructura la "causa" u origen por la que se registra una operación, así como el "efecto" o consecuencia que ésta produce.

Como toda teoría científica de largo alcance, la TGS es isomorfa con muchos aspectos de diversas ciencias y técnicas sistémicas en las que el concepto de sistema es el paradigma que contrasta con el proceder analítico de la ciencia clásica con su tendencia a atomizar, sacando a los elementos que analiza de su contexto lógico.

2.2 APLICACION DE LOS CONCEPTOS DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS A LA CONTABILIDAD

La contabilidad tradicionalmente se ha definido como una rama de la contaduría, la cual registra y controla y produce información confiable y oportuna, sobre las transacciones económico-financieras que realiza una entidad.

A. DEFINICION DE LA CONTABILIDAD COMO SISTEMA

La contabilidad es un conjunto de elementos diferenciados, interrelacionados e integrados en un todo, y organizados, para que, con el uso de recursos, se logre controlar y producir información confiable y oportuna sobre la situación económica-financiera de una entidad para la toma de decisiones.

Análisis de la definición precedente:

"La contabilidad es un conjunto de elementos ..." .- Los elementos son:

- Conceptuales: Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, Normas de auditoría, reglas, literatura sobre temas afines emitidos por instituciones autorizadas y representativas de la profesión.
- Objetos: Todo tipo de operaciones que realiza la entidad. (transformación, compra venta de bienes o servicios, servicios públicos, etc)
- Sujetos: Los accionistas, inversionistas, empleados, obreros, acreedores, etc.

".....diferenciados" .- Todos y cada uno de los elementos deben tener definida todas sus cualidades y características, para establecer entre sí, diferencias cualitativas y cuantitativas.

" interrelacionados e integrados en un todo" .- Todos los elementos existen y tienen razón de ser dentro del sistema, debido al principio de sinergia, que multiplica sus esfuerzos y producen un mejor resultado, gracias a su integración, en el nivel de orden superior llamado "sistema".

"..... para que, con el uso de recursos," .- Los recursos del sistema de contabilidad son:

Materiales.- Papelería y artículos de oficina en general

Equipos.- Escritorios, sumadoras, calculadoras, computadoras, mobiliario y equipo en general.

Fuerza Humana.- El contador general y demás personal auxiliar y de ayuda del departamento de contabilidad y departamentos ligados con la función.

Financieros(dinero).- Para poder integrar los recursos anteriores dentro del sistema.

Información.- El sistema necesita información que le debe

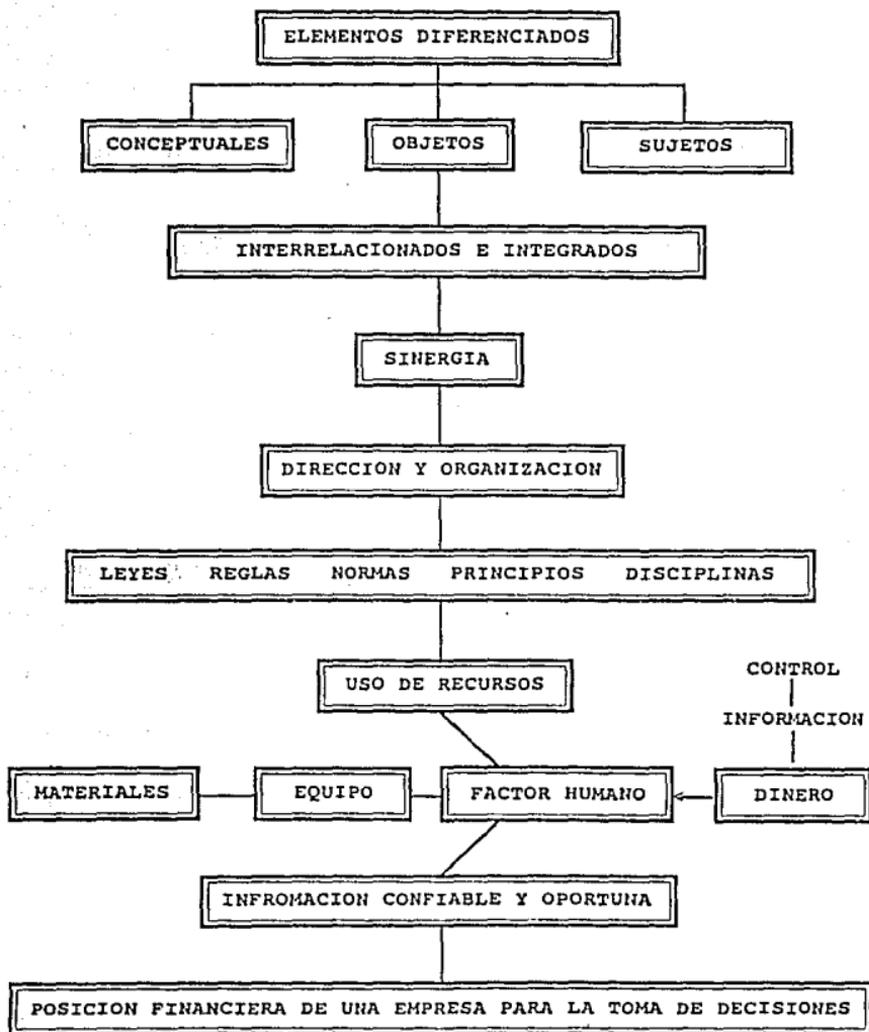
proporcionar el personal de todas las áreas de la empresa con el fin de cumplir con su objetivo

" se logre controlar y producir información confiable y oportuna, sobre la situación financiera de una entidad".-El objetivo del sistema de contabilidad, es "controlar y producir información confiable y oportuna, sobre la situación económica-financiera de una empresa".

Por el principio de directividad, todos los elementos deben estar constituidos y dirigidos para lograr o cumplir los objetivos.

Dado que, ese objetivo está, determinado de antemano, así se cumple el principio teleológico.

El cuadro 2.1 ilustra lo anterior.



CUADRO 2.1.

B. LA CONTABILIDAD COMO UN TODO INTEGRADO

Un agregado, a diferencia de un sistema, es un conjunto siempre abierto a ulteriores aportaciones. Para explicar ésto, se compara a un campo de refugiados con una empresa organizada:

En el campo, toda añadidura de nuevos elementos es siempre posible sin que varíen las relaciones de los que ya entraron. Estas son extrínsecas y accidentales como las de los pasajeros de un camión o los comensales en un restaurante; en la empresa, se da, en cambio, una verdadera asimilación de un nuevo elemento en el sentido de que empieza a formar parte de un cuerpo estructurado. Esto supone que su presencia, su estructura y el comportamiento que de ésta se deriva, incide en cada uno de los demás elementos y en las relaciones vigentes entre ellos, que no son accidentales sino trascendentales. Esto significa que su posición en el todo es de tal manera significativa que su estructura y su comportamiento se ven prolongados en las estructuras y actuaciones de los demás elementos; en el campo de refugiados se dan entre éstos relaciones extrínsecas de simple contigüedad, o sea, que el lugar que ocupa cada elemento se debe simplemente al hecho de haber llegado antes o después que otros; en cambio en un sistema, todo nuevo elemento significa no sólo una nueva relación trascendental, sino que esta relación implica todo un reajuste en las relaciones vigentes entre todos los demás elementos trascendentalmente interrelacionados.

Así en la contabilidad, por cada asiento que se registra, existe un movimiento deudor en una cuenta y uno acreedor en otra, o viceversa, estableciéndose una vinculación interna entre cuentas y manifestando la funcionalidad propia de todo sistema. Considerando la naturaleza (deudora o acreedora) de la cuenta, sus salidas encuentran resonancia en otra cuenta, haciendo de estos "inputs-outputs" (no significan simplemente entradas y salidas, donde las primeras siempre son iguales para obtener las mismas respuestas sin presentar alteraciones ; el "output" siempre será más organizado que el "input", y le sirve a este último para mejorar sus condiciones de entrada.) incidencias significativas. Así, antes de obtener el saldo por diferencias de cargos y abonos de cada cuenta, estos movimientos ya quedaron correlacionados con otra cuenta, manifestando una cohesión y un alto grado de interdependencia entre todas las cuentas. Es así como se vislumbra el principio o factor de estructuración que le da a la contabilidad la integridad y la unidad interna propia de todo sistema.

C. CONSIDERACIONES SISTEMICAS EN LA CONTABILIDAD

CONCEPTOS DE LA TGS

APLICACION DE LOS CONCEPTOS A LA CONTABILIDAD

E L E M E N T O S

Es todo lo que interviene para que la contabilidad surta efectos.

Conceptuales

Es la teoría Contable y temas afines. Así como las cuentas, subcuentas, auxiliares y guías contabilizadoras

Objetos

Son las operaciones que se registran.

Sujetos

Son las personas que se relacionan con la contabilidad, tanto los que la elaboran como los lectores o usuarios de la misma,

R E C U R S O S

Son los documentos comprobatorios que amparan una operación, afectando el activo, pasivo y capital en su registro

Inventarios.....

Para compra-venta y operaciones diversas; (pedidos, facturas, vales, etc.)

Equipo y tecnología.....

Para dar servicios en la entidad y operaciones diversas; (pedido, facturas, vales, etc.)

Fuerza humana.....

Por contratación o liquidación (contratos, nóminas, prestaciones sociales, etc.)

Financieros (dinero).....

Por contratos financieros préstamos, etc. (cheques, letras, acciones, facturas, etc.)

La contabilidad es un sistema de información que integra y relaciona los cuatro recursos anteriores, emitiendo informes periódicos en forma veraz oportuna y sintética.

PROCESO DE CONVERSION

Equivale al registro de la transformación de los recursos.

Se limita a la contabilidad para entenderla. A través de sus principios de contabilidad como son: El de entidad, periodo contable, realización, sin embargo necesita de otras ciencias para enriquecerse. Se mencionan algunas en forma enunciativa más que limitativa:

LIMITES

- Derecho, Sociología
- Economía, Administración
- Matemáticas, Estadística, Informática
- Finanzas, etc.

MEDIO AMBIENTE

El sistema de contabilidad necesita importar información del medio ambiente para mantenerse en equilibrio. Además la información que emite la contabilidad es para terceras personas (físicas o morales).

- Accionistas
- Administradores
- Gobierno
- Empleados
- Terceros interesados

INTERFASE

Información emitida a través de los estados financieros enviada a otros sistemas por ejemplo: Bancos, Hacienda, etc.

OBJETIVOS Y METAS

El objetivo de la contabilidad es proporcionar información, a diferentes niveles para la toma de decisiones.

La meta trasciende todos y cada uno de los diferentes niveles dentro del proceso integrador de la información.

Según la definición dada de contabilidad, entre sus funciones están las de registrar, clasificar y resumir las operaciones financieras y económicas e interpretar los estados financieros.

De este modo es como se definen sus funciones específicas al estar desempeñando un papel dentro de la sociedad.

FUNCION

Es de considerarse que la función principal es la de registrar, pues de no hacerlo, desaparece una de sus características esenciales que la hacen funcionar como un todo.

En cuanto a la función de clasificar equivaldría a lo que en un sistema sería diferenciación de los elementos (en este caso las cuentas establecidas en un catálogo) para posteriormente poderlas integrar cada vez que se necesite registrar una operación.

En cuanto a la función de resumir, se trata de compactar en los rubros de los estados financieros las cuentas (elementos que bajo ciertos criterios flexibles se desea integren ese renglón).

Por lo que respecta a la función de interpretación es para comprender la información emitida por los estados financieros.

ATRIBUTOS

Las cuentas tienen tanto atributos de cualidad como de cantidad

ESTADOS

Los Estados Financieros principales Balance y Estado de Resultados representan saldos de cuentas a una misma fecha, presentados en tal forma que facilitan su interpretación.

FLUJOS

Estado de cambios, en la situación financiera en base efectivo, diagrama de flujo de documentos.

TRANSICION DE ESTADOS

Saldos entre dos fechas consecutivas mostrarán una transición entre los estados que representan.

ESTRUCTURA U-C (UNIVERSE COUPLINGS STRUCTURE)

Los asientos de las operaciones en las cuentas correspondientes mostrarán los acoplamientos derivados del Principio de la Partida Doble.

Como puede existir un sin número de acoplamientos entre las cuentas, dependiendo del catálogo de cuentas de la empresa, en forma representativas se pueden hacer relaciones si se consideran las siguientes actividades representadas por sus operaciones contables respectivas. (Ver ejemplo fig. 2.2)

D. OPERATIVIDAD DEL PRINCIPIO DE DUALIDAD ECONOMICA O PARTIDA DOBLE

La operatividad del Principio de Dualidad Económica o Partida doble consiste en:

1.- Coordinar, organizar, relacionar, combinar, unificar asimilando a los diversos elementos (cuentas) en un todo unitario, estableciendo entre ellos una pauta de interdependencia e interacción.

2.- No sólo establece relaciones entre los diversos elementos sino sobre todo entre sus atributos, cuyas actuaciones

se entretejen de tal forma que la actuación del todo supera a la simple suma de las actuaciones de los elementos tomados individualmente.

3.- Bajo el principio mencionado, un conjunto de relaciones queda especificado de tal manera que cabe hacer inferencias de unas cuentas a otras, y de las relaciones vigentes entre las entidades se puede deducir un comportamiento global.

4.- Inicia un proceso definido en el seno del conjunto de elementos que ha coordinado e integrado en una unidad. Esto implica la idea de un movimiento al unísono y bajo la obediencia de un control que vincula funcional y operacionalmente a los diversos elementos, que por este mismo hecho quedan orientados hacia la realización de un objetivo común. Este control implícito en el Principio de la Partida Doble se manifiesta en la Balanza de Comprobación previa a la elaboración de los Estados Financieros.

5.- Interconecta a los componentes de tal manera que la configuración específica de sus relaciones queda positivamente correlacionada con la prosecución de un plan u objetivo bien determinado.

6.- Forma "todos orgánicos" en los que la substracción de una unidad o la adición de otra, incide en el todo en cuanto tal.

7.- Forma una totalidad operante, de tal manera que las propiedades, las cualidades y el comportamiento de cada elemento, produce un efecto en las propiedades, las cualidades y el comportamiento del sistema considerado en su totalidad.

8.- La relación de "uno al todo" que establece el principio unificador de la contabilidad, es tal, que ninguna de las partes es independiente en el hecho de afectar al todo, sino que cada parte, al incidir en el todo, está siendo ella misma afectada al menos por otra de las partes. Las propiedades y el comportamiento de cada elemento, y su manera específica de afectar al todo, dependen de las propiedades y del comportamiento de (por lo menos) otro de los elementos del conjunto.

9.- El todo integrado por el principio de la Partida Doble no se puede descomponer en subconjuntos independientes entre sí. Cada subconjunto de elementos que se pueda formar en el conjunto, ejerce un efecto en el todo, pero no lo ejerce sin contar con los demás subconjuntos.

Un sistema no se puede subdividir en subsistemas autónomos, o sea, que se rijan por sus propias leyes y en forma independiente de los demás y del todo.

10.- El todo integrado por el principio de la partida doble podrá ser divisible estructuralmente para fines metodológicos o didácticos, pero funcionalmente no, ya que se pierden las

características y las propiedades del todo en cuanto tal, o sea, las cualidades "emergentes".

2.3 ESTADOS FINANCIEROS PRINCIPALES

A. ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS PRINCIPALES A TRAVES DE LA CLASIFICACION DE SISTEMAS. (tema 1, Inciso 1.4)

Clas. Prop.	Razón	Balance	Estado de Resultados	Flujo de Efectivo
1a.	Por ser una creación del hombre	Artificial	Artificial	Artificial
2o.	Por tener interacción con el medio ambiente.	Abierto	Abierto	Abierto
3a.	Por adecuarse a los cambios de las necesidades internas y externas.	Adaptable	Adaptable	Adaptable
4a.	Por compararse los resultados con lo previsto y tomar medidas de actuación	Estable	Estable	Estable
5a.	Por representar a una fecha determinada la información y por mostrar en que forma se obtuvieron los resultados	Estático	Dinámico	Dinámico

B. ESTADO DE SITUACION FINANCIERA.

Si se toma al balance como un sistema y se empieza a analizar, se tiene que descomponer en rubros y éstos en cuentas, así se tiene como:

Sistema -----	Balance
Subsistema-----	Activo, Pasivo, Capital
Sub-subsistema-----	Rubros de cada clasificación del Balance
Elementos-----	Cuentas

Las cuentas son los elementos irreductibles que interrelacionados forman un todo con propiedades emergentes superiores a la de las partes (en este caso, al cargo y abono de la cuenta) y que interactúan con otros elementos (cuentas) en forma directa o indirecta dependiendo de la naturaleza y contra partida de la cuenta).

Las cuentas se pueden clasificar en cuentas monetarias y cuentas no monetarias, sin embargo independientemente de la clasificación anterior, toda operación mercantil tiene una causa y un efecto representado por los movimientos de cargo y abono respectivamente, de acuerdo con el Principio de la partida doble.

Las cuentas monetarias representan un saldo real en dinero, es decir no se ven afectadas por los cambios en el nivel de precios.

Ejemplo de estas cuentas son: Caja, Bancos, documentos por Cobrar, etc.

Se observa en el registro de estas operaciones una relación de causa y efecto, es decir, al registrar una operación que afecten estas cuentas es causa necesaria y suficiente para representar un saldo real.

Las cuentas no monetarias representan un saldo no real en dinero, esto es, que amparan conceptos en que su valor varía cuando hay cambios en los niveles de precios.

Ejemplos de estas cuentas son" Inventarios, Mobiliario y Equipo, Terrenos, etc.

Se observa en el registro de estas operaciones una relación de productor-producto, pues existe una causa necesaria para registrar la operación, pero no suficiente para representar un saldo verdadero, para lograrlo, se necesita tomar en consideración los impactos del medio ambiente, (coproductor).

C. ESTADO DE RESULTADOS

En el análisis del Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias, se obtendría algo semejante a lo que se hizo con el Balance, así se tiene como:

Sistema -----	Estado de Resultados
Subsistema -----	Ingresos y Egresos Ordinarios Ingresos y Egresos Extraor.
Elementos -----	Cuentas

Las cuentas utilizadas en este estado son cuentas monetarias y no-monetarias (depreciaciones, amortizaciones, costo de ventas), por todo lo demás presentan las mismas características del balance antes mencionadas.

Aún existiendo cuentas exclusivas del Balance y del Estado de Resultados, ambos estados se intersectan en las cuentas de Inventarios (en el sistema analítico o pormenorizado) y de Utilidades o Pérdidas

D. AFINIDAD ENTRE LA CONFIGURACION DE LOS ELEMENTOS DE SISTEMAS NATURALES Y LOS ESTADOS FINANCIEROS PRINCIPALES.

En el inciso 1.3, quedó clara la configuración de los elementos de los sistemas naturales. Esta misma configuración se puede aplicar a los Estados Financieros Principales.

1. Diferenciación:

- Un supra-sistema.- Sistema de información de una entidad.
- Un sistema.- Representado por los Estados Financieros principales de la entidad.
- Dos subsistemas.- El sistema anteriormente mencionado se compone de dos subsistemas: Estado de Resultados y Balance General.
- Los elementos.- Ambos subsistemas se componen de cuentas que utilizan para la elaboración de dichos Estados Financieros.

2. Integración:

Una vez diferenciados tanto los elementos como los subsistemas, pueden integrarse de tal forma que exista una coordinación entre las cuentas que las vincula funcionalmente para la realización de un objetivo común. el Balance y el Estado de Resultados se relacionan entre sí con la cuenta de utilidad del ejercicio.

3. Relación Trascendental:

Las cuentas son entidades relacionales. Esto significa que para entender una cuenta, hay que considerar la red de relaciones que la incorporan a los demás. Si una relación es de tal manera importante que sin ella carece de sentido una cuenta, se dice que esta relación es trascendental, puesto que de ella depende toda la razón de ser de esa cuenta. Una cuenta, abstracción hecha de todo el marco de referencia en el que está integrada es como la pieza aislada de un rompecabezas.

La relación entre las cuentas está indicada con una flecha que une tanto las cuentas dentro de cada subsistema en particular, como las de un subsistema a otro ver figura 2.1

Estas relaciones se subdividen en primarias y secundarias.

Primarias: Son aquellas cuyo saldo se obtienen inmediatamente después de realizarse una operación. Ejemplos: Clientes es primaria en relación a Ventas (Brutas o Netas); Compras Brutas es primaria en relación a Proveedores.

Secundarias: Se van derivando de aumentos o disminuciones de los saldos que se obtuvieron en forma inmediata. Así por ejemplo: Compras Netas es secundaria en relación al saldo inicial que se obtuvo en forma inmediata al realizarse una Compra Bruta; se le aumentan los Gastos sobre Compra, y se le disminuyen las Rebajas y/o Devoluciones sobre Compras, llegando así en forma mediata al saldo de la cuenta de Compras Netas.

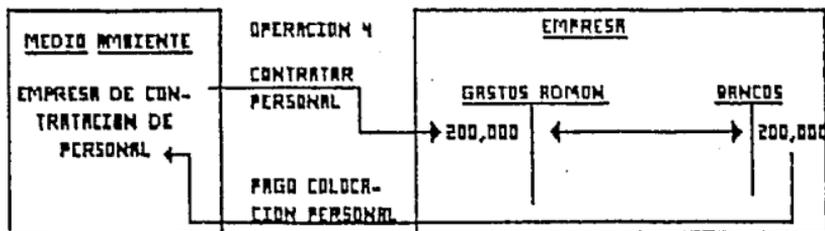
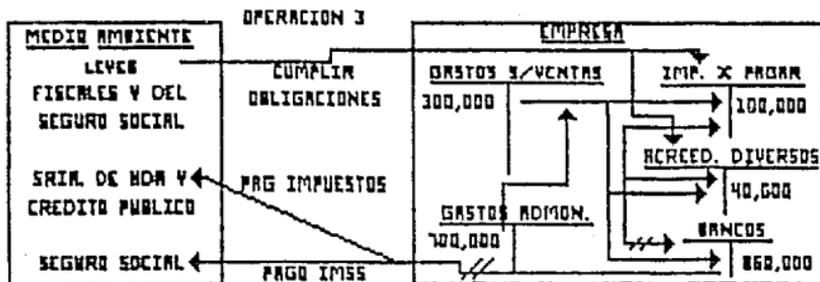
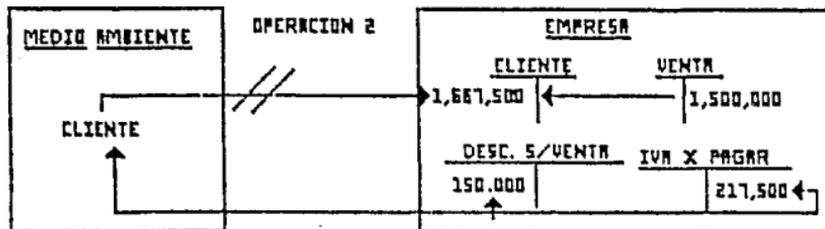
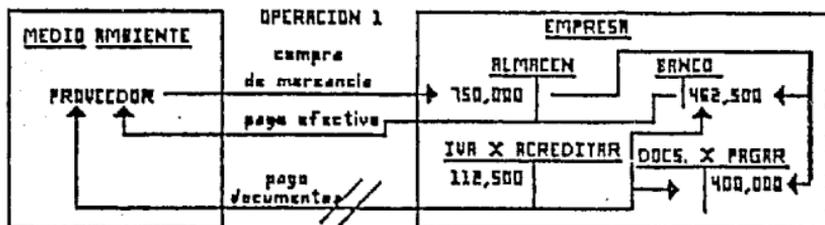
4. Interdependencia:

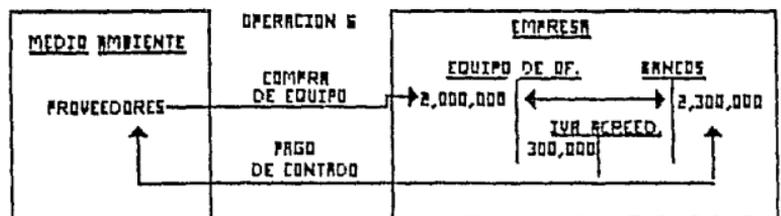
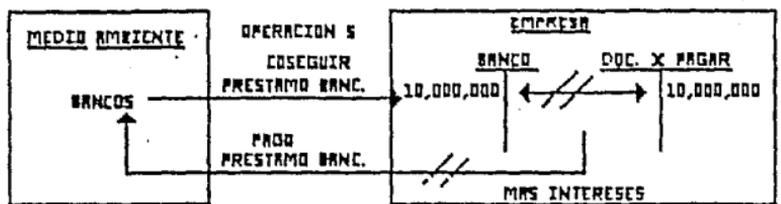
Los elementos y los subsistemas están interrelacionados, ninguno de ellos queda aislado, esto es, porque el comportamiento de un elemento, depende del comportamiento de por lo menos otro de los elementos del sistema.

Ejemplo práctico donde se muestran las relaciones primarias y secundarias con la interdependencia.(ver figura 2.2)

1. Compra de mercancía por \$750,000.00 que se paga \$350,000.00 en efectivo y \$400,000.00 en letras.
2. Venta de mercancía por \$1,500,000 otorgando el 10% de descuento sobre la venta. El cliente paga a crédito. IVA del 15%.
3. Pago de sueldos por \$1,000,000.00 aplicando 30% al Depto. de Ventas y 70% a los Deptos. Admvs. Se retiene 10% de ISPT y 4% de Cuotas al Seguro Social.
4. Contratación de personal acordando un sueldo mensual de \$200,000.00 Se paga el sueldo de un mes del personal contratando a la empresa colocadora de personal.
5. Se concede a la empresa un préstamo bancario por \$10,000,000.00
6. Compra de equipo de oficina por \$2,000,000.00 al contado, más IVA.

ACOPLAMIENTO ENTRE MOVIMIENTOS CONTABLES





→ RELACION PRIMARIA // → REL. SECUNDARIA

CUADRO 2.2.
ACOPLAMIENTO ENTRE MOVIMIENTOS CONTABLES

1 y 2.- integran un acoplamiento clásico en la actividad de compra-venta de mercancía de una empresa comercial.

3 y 4.- Presentan otro tipo de acoplamiento en el subsistema personal de una empresa.

El conjunto de los acoplamientos que sugieren las operaciones antes indicadas mostraría una estructura U-C a ese nivel es decir, en cuanto al número de las cuentas (elementos) que intervienen y los movimientos (acoplamientos) que originan entre sí (Principio de la Partida Doble).

5. Sinergia:

La organización de las cuentas emerge en un todo superior a ellas, llamado estados financieros principales, emitidos con oportunidad y confiabilidad para la toma de decisiones.

2.4 ESTRUCTURA DE LA CONTABILIDAD PARA ADAPTARSE A LOS CAMBIOS DEL MEDIO AMBIENTE.

A. RELACION ENTRE CONCEPTOS Y MEDICION.

Los estados financieros presentan por un lado los conceptos y por otro la medición de los mismos en sus diferentes cuentas de activo, pasivo y capital.

La elaboración de los estados financieros se basan en el principio del "Valor Histórico Original", el cual representa a través de las cifras expresadas en unidades monetarias, una relación adecuada entre el concepto con la medición cuando el valor de las unidades monetarias permanece constante, sin embargo en tiempo de inflación, esta relación no es la más representativa.

La contabilidad considerándola como un sistema, tiene que adaptarse a este cambio del medio ambiente, y para ello ha establecido ciertos métodos de revaluación. Antes de estudiar esta adaptación, se habla a continuación de la relación entre el concepto y la medición.

Ackoff en su libro "Scientific Method", menciona que la definición científica y la medición están muy relacionadas pues ambas tienen similitudes funcionales que hacen casi inevitable el que una envuelva a la otra.

La definición se refiere a un orden conceptual dentro de la ciencia. Se necesita tener una variedad de conocimientos para poder relacionar el concepto definido a otras definiciones, y así permitir el desarrollo de un sistema conceptual.

La medición establece un orden paramétrico entre manifestaciones diferentes, entre propiedades particulares, además hace que los eventos científicos se sujeten a una descripción matemática.

La definición en este caso representaría a los diferentes conceptos de derechos y obligaciones que tiene la empresa, dentro de un marco previamente clasificado en grandes rubros: Activo Circulante, Activo Permanente, etc., indicando desde su presentación la equivalencia entre activo igual a pasivo más capital.

$$A = P + C$$

Las unidades monetarias representan esta medición, manifestando ciertas propiedades particulares.

Sin embargo la definición científica de un concepto dice bajo qué condiciones las observaciones se pueden hacer, así que la medición queda envuelta en esa parte de la definición de tal modo que indica como las observaciones deben ser hechas y tratadas para que el concepto definido se pueda representar por símbolos con ciertas propiedades de especificación, formando la medición parte esencial de la definición científica, pero no el todo.

De este modo, se puede indicar que las cifras usadas para representar los conceptos de la empresa, en tiempo de estabilidad del poder adquisitivo del dinero, presentan particularidades específicas de cada renglón llegando a los lectores de los estados financieros la parte esencial que necesitan en cuanto a esta información. Sin embargo esta relación trascendental no se logra cuando existe inflación, pues la medición contable no logra presentar la situación financiera real al lector de estados financieros.

La contabilidad no puede perder esta relación entre conceptos definidos ni su correspondiente medición. Así tendrá que comparar las mismas propiedades de los mismos conceptos a diferentes tiempos.

B. CRITERIOS DE ADAPTACION.

Para lograr que la contabilidad se adapte al medio ambiente, se han establecido algunos métodos de valuación. Actualmente se aceptan dos métodos:

1. Ajuste por cambios en el nivel general de precios.
2. Actualización por costos específicos.

AJUSTE POR CAMBIOS EN EL NIVEL GENERAL DE PRECIOS.

Corrige la deformación del costo histórico convirtiendo los costos expresados en unidades monetarias de distinto poder adquisitivo general a unidades monetarias de poder adquisitivo general actual.

Este método no implica una desviación esencial del Principio del Valor Histórico.

Utiliza índices de precios para lograr sus objetivos los cuales pueden ser:

- a. Índices Generales.
- b. Índices Especiales.

Ambos se refieren a los Índices Nacionales emitidos por el Banco de México. (No funcionales en los Resultados para determinado tipo de entidades).

Índices Generales:

Mide los precios fluctuantes de menudeo de gran variedad de bienes de servicios, y en consecuencia puede decirse que muestra el comportamiento del "costo de la vida"

Un índice general se compila con base en muchos precios especiales, y en un momento dado puede coincidir a grandes rasgos, con los movimientos similares de los precios especiales que les sirven de base.

Cuando se tiene el inventario compuesto por una gran variedad de artículos no identificados o rubros, puede ser más útil el índice general que los índices especiales.

Índices Especiales:

Si es posible actualizar cifras contables que abarcan varios tipos de bienes identificados por ciertas características particulares, (por ejemplo los inventarios, suelen incluir más de una clase de artículos), deben de ajustarse por separado con su propio índice.

La actualización por costos específicos (es el único aceptado por la bolsa de valores, por considerar las propiedades fundamentales de su resultado). En este método se efectúa una sustitución del costo original de cada partida por el costo actual o de reposición de la misma. Manifiesta una desviación del Principio del Valor Histórico Original. Representa el costo de reposición.

Los métodos anteriormente descritos coinciden en que las deformaciones esenciales de los costos históricos, se localizan

en los rubros no monetarios del Balance General (básicamente inventarios, activos no circulantes y capital), y los del Estado de Resultados que le son relativos (costo de ventas y depreciación).

Desde el punto de vista de sistemas la fluctuación del valor del dinero en el medio ambiente, presenta una inestabilidad, la cual repercute en las empresas, por lo que las mismas tienen que establecer una estructura en los estados financieros de tal forma que puede absorber los cambios sin perturbar su diseño.

C. LA INVARIABILIDAD COMO CARACTERISTICA SISTEMICA.

La contabilidad se adapta al supra-sistema porque tiene la capacidad para regularse asimismo y compensar (por medio de cambios coordinados entre sus variables internas) las condiciones cambiantes en el medio ambiente.

Como ejemplos de cambios coordinados entre sus elementos internos se tiene:

- Activo Permanente. - Cuando se reevalúa un activo permanente a cifras corrientes por medio de índices, se obtiene una ganancia o pérdida antes de la realización. Esta ganancia pasaría a formar parte del Resultado por tenencia de activos no monetarios.

EFFECTIVO.- El saldo de la cuenta de efectivo en tiempo de inflación, ya no representa realmente el poder adquisitivo que indica su saldo sino que necesita de otra cuenta que representa la pérdida por tenencia de dinero, pues muestra una pérdida por no haber invertido ese dinero en un activo no monetario. Por ejemplo la cuenta de "Pérdida por Posición Monetaria" indica la pérdida del valor adquisitivo del mismo. También puede darse el caso de que se logre una utilidad por posición monetaria (divisas extranjeras).

Weiss (22) explica que si un complejo puede volver a su estado de equilibrio dinámico después de soportar las perturbaciones del medio ambiente, es un sistema y lo expone de la siguiente forma:

"Si se centra la atención en una parte (A) de un complejo cuyas propiedades sistémicas se quieren corroborar:

Se miden todas las fluctuaciones en torno a la media de las variables físicas y químicas de la fracción que se ha elegido como objeto de estudio:

Se designa como la desviación V_a al registro acumulativo de estas desviaciones de A.

Se repite este procedimiento tantas veces cuantas sean las partes que se desean someter a estudio, estableciendo sus respectivas fluctuaciones respecto de la media V_b' V_c' V_d' ... V_n' .

Se mide así mismo otros tantos rasgos característicos del complejo total (S) como se pueda identificar, y se determinan sus fluctuaciones respecto de un punto central.

Pues bien, el complejo es un sistema si las fluctuaciones de los rasgos del todo son significativamente menores que la suma de las fluctuaciones de sus elementos constitutivos, o sea $V_s(V_a + V_b + V_c + \dots V_n)$

Donde:

\ll = Significativamente menor

Σ = Sumatoria

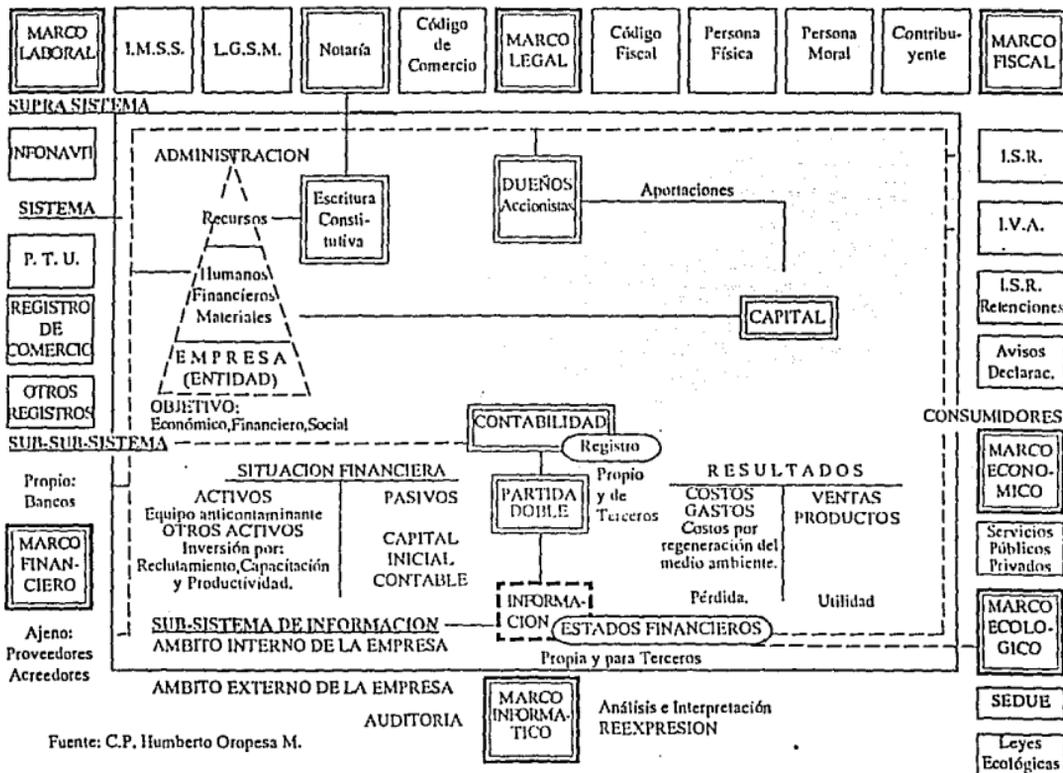
Weiss considera como característica esencial de un sistema su invariabilidad o poca variación en comparación con las más pronunciadas fluctuaciones de cada uno de sus componentes tomados por separado. Esta invariabilidad sistémica es una propiedad general de "todos" los ordenados, integrados por partes interdependientes, gobernados por restricciones o fuerzas fijas internas, y expuestos a perturbaciones provenientes del exterior.

"Todos" los ordenados de este género constituyen sistemas : dentro de un rango determinado de perturbaciones, vuelven a los estados de equilibrio dinámico caracterizados por sus parámetros o restricciones internas constantes.

Cuanto sistemas de este tipo reorganizan sus flujos para compensar, contrarrestar o eliminar las perturbaciones provenientes del exterior con lo cual conservan una relativa invariabilidad del complejo total comparada con los rangos más amplios de fluctuación que se notan en sus componentes actuantes son entidades adaptativas.

Así la Contabilidad se puede considerar como un sistema viable (ver graf. 2.3), pues presenta características de todo sistema como son :

- a. La cohesión y adaptación entre sus elementos, se hace dentro de un marco de experiencia.
- b. Sobrevive a través del tiempo definiendo apropiada y continuamente su identificación.
- c. Prescribe ciertas reglas tolerables de equilibrio dentro de sus actividades para mantener su continua existencia.
- d. La experiencia que se adquiere en un proceso de autorregulación, de aprendizaje, adaptación y evolución.



Cuadro 2.3. ESQUEMA GENERAL DE LA CONTABILIDAD

LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE AUTOCONTROL

3.1 CONCEPTO DE CONTROL

La palabra control tiene varios significados y más específicamente varios sentidos, que son significativos para el análisis de este capítulo. Por ejemplo puede significar: 1.- verificar, 2.- regular, 3.-comparar con un estandar, 4.- ejercer autoridad sobre (dirigir u ordenar), 5.- limitar o restringir.

Por lo menos tres relativamente distintas líneas de pensamiento, podemos analizar en esta descripción: a) limitar o restringir, b) dirigir u ordenar, c) verificar. Todos son significativos para el enfoque de sistemas, sin embargo tendremos que referirnos a la tercera descripción de control que es el de verificar.

Verificar implica algún medio de medición y un estandar que pueda servir como marco de referencia, en el proceso de control.

Recordemos que en el capítulo uno inciso 1.3.6 se define al control y a la retroalimentación como elementos de un sistema, con igual sentido de verificación.

3.2 EL CONTROL COMO PARTE DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.

La administración comprende la coordinación de hombres y recursos materiales hacia el logro de objetivos, mediante un sistema de información-decisión-resultados.

El proceso administrativo incluye funciones tales como: planeación, organización, dirección y control.

La función del control es el monitor del sistema, ya que mantiene las cosas en línea y facilita la integración de las actividades.

El control organizacional se encuentra entrelazado con la planeación, la cual proporciona un marco de referencia, que es norma con la que trabaja el proceso de control. Por otro lado la retroalimentación de la fase de control, con frecuencia identifica la necesidad de mejores planes o por lo menos si se llevaron a cabo los planeados con anterioridad; para hablar de la retroalimentación, describamos los conceptos siguientes:

Homeostasis

La propiedad autoreguladora o de control de un proceso vivo es la homeostasis. Toda vez que el estímulo no sea muy grande, cuando el estado "normal" de un organismo se altera tiende a

recobrase y regresar a lo normal. El organismo tiene mecanismos de control interconstruidos que mantienen el equilibrio dinámico a través del ciclo de vida. Muchos de los procesos autoreguladores de un organismo como el ser humano, están altamente programados y operan sin la intervención conciente del individuo. Por ejemplo en una carrera de pentatlón, la respiración se acelera y el pulso aumenta por la función de llevar más oxígeno, a través de la corriente sanguínea, a los músculos de todo el cuerpo. Otros procesos autoreguladores requieren comportamiento de toma de decisiones manifiestos, por parte del individuo. En otras palabras, éste concientemente ocasiona el cierre del sistema de retroalimentación que regula un comportamiento.

Las organizaciones tienen patrones de comportamiento relativamente programados (procedimientos de operación estándar) los cuales le dan estabilidad a través del tiempo (sistema de mantenimiento). Por otro lado existen procesos para la realización de decisiones innovativas (sistemas adaptativos) que mueven a la organización en su ciclo de vida, en respuesta a los estímulos internos y externos. Existe un continuo de procesos de control programable, desde los relativamente mecánicos hasta los que se requiere la acción conciente y deliberada de quienes toman las decisiones.

Los organismos y las organizaciones no son estáticos, cambian y se ajustan a través del tiempo, exhibiendo a la vez comportamientos orientados hacia objetivos, podemos describir a estos procesos como en un equilibrio dinámico, producto de la homeostasis.

Cibernética

La cibernética representa otro concepto importante para la función de control. La palabra se deriva del griego kibernetes que quiere decir timonel, y así se relaciona al significado "de dirección", la cibernética implica comunicación y control. Tiene que ver con el flujo de información, en los sistemas complejos aun cuando la cibernética ha sido aplicada principalmente a los problemas de ingeniería mecánica, su modelo de retroalimentación, control y regulación también tiene significación para los sistemas biológicos y sociales. El significado de timonel ilustra la función más importante y útil de la función de control, esto es, el mantenimiento del curso hacia un objetivo.

Retroalimentación

La retroalimentación es un ingrediente esencial en cualquier proceso de control, ya que proporciona la información para las decisiones que ajustan al sistema a través del tiempo. Un plan suministra el marco de referencia para la toma de decisiones integrada a través del tiempo. A medida que los planes se

implantan, el sistema se rastrea o ajusta, a fin de evaluar si el desempeño está de acuerdo con la meta y si los objetivos se están alcanzando. La retroalimentación se obtiene usualmente en referencia tanto a los fines buscados como a los medios proyectados para lograrlos. En los sistemas relativamente cerrados, la retroalimentación conlleva ajustes automáticos de regulación. En sistemas relativamente abiertos, la retroalimentación es recibida por seres humanos, quienes la procesan y deciden la acción apropiada. Se pueden proyectar muchas clases de sistemas de retroalimentación para facilitar el control. Se puede desear un flujo continuo de información para ajustar el sistema o requerir información únicamente en situaciones excepcionales.

El control es la fase del sistema de información para la toma de decisiones que ajusta el desempeño y suministra información retroalimentada, la cual puede emplearse para el ajuste tanto de los medios como de los fines. Dados ciertos objetivos y planes para lograrlos, la función de control implica la medición de las condiciones actuales, la comparación de éstas, contra estándares y la iniciación de la retroalimentación que puede utilizarse para coordinar la actividad organizacional y enfocarla en la dirección correcta para facilitar el logro de un equilibrio dinámico. (ver figura 3.1 un concepto de la administración.)

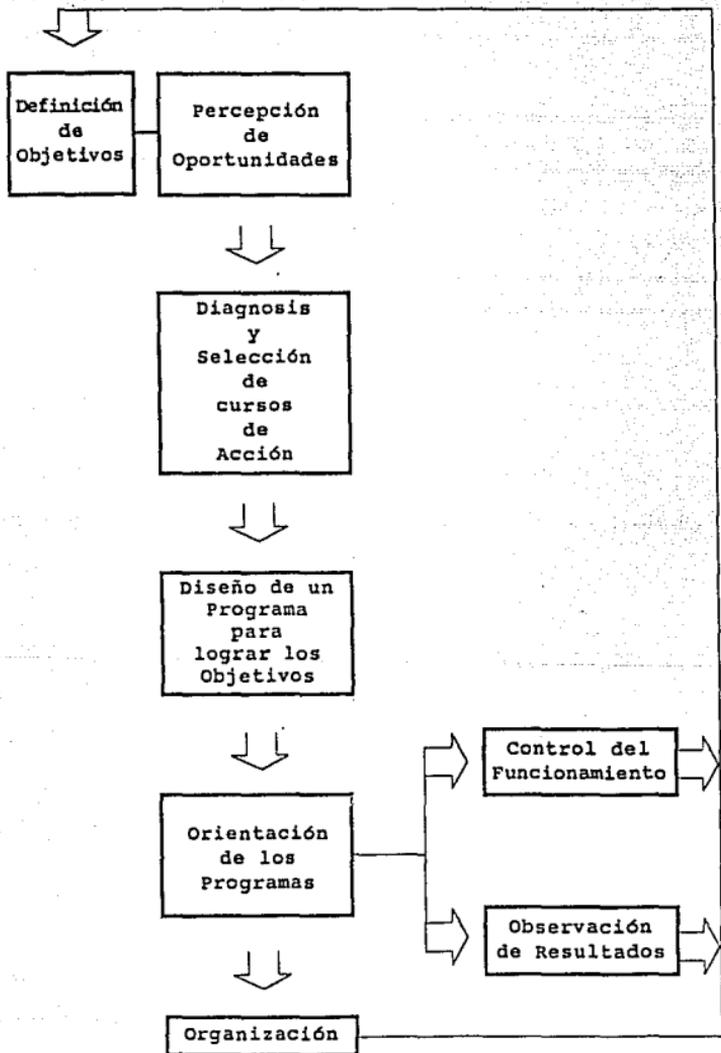


Fig. 3.1.

UN CONCEPTO DE LA ADMINISTRACION

3.2.1 ELEMENTOS DEL CONTROL.

El control en una organización, como una fase del sistema de decisiones, observa el funcionamiento y proporciona información que se puede usar en el ajuste de los medios y los fines. Con ciertos objetivos y los planes necesarios para cumplirlos, la función de control involucra la medida de la situación actual, la comparación con las normas, así como la retroalimentación que puede ser usada para coordinar las actividades administrativas, orientándolas en la dirección correcta.

De acuerdo con lo anterior, existen cuatro elementos básicos en los sistemas de control. Como se puede advertir en la figura número (3.2), dichos elementos son: 1.- Fijación de normas de funcionamiento para una característica medible y controlable.

En esta definición de normas de funcionamiento, se involucran criterios contra los cuales serán comparados los resultados. Estos criterios pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Las normas son fijadas de acuerdo a la situación y áreas particulares tales como: Costos, productividad, actitudes, responsabilidad pública, utilización de recursos. 2.- Un sensor o medio para detectar dicha característica. 3.- Evaluación del funcionamiento real, mediante la comparación de los resultados con las normas. 4.- Corrección de desviaciones de las normas y planes, realizando cambios en el sistema a fin de hacer correcciones oportunas para reformar el plan original que debe llevar al objetivo.

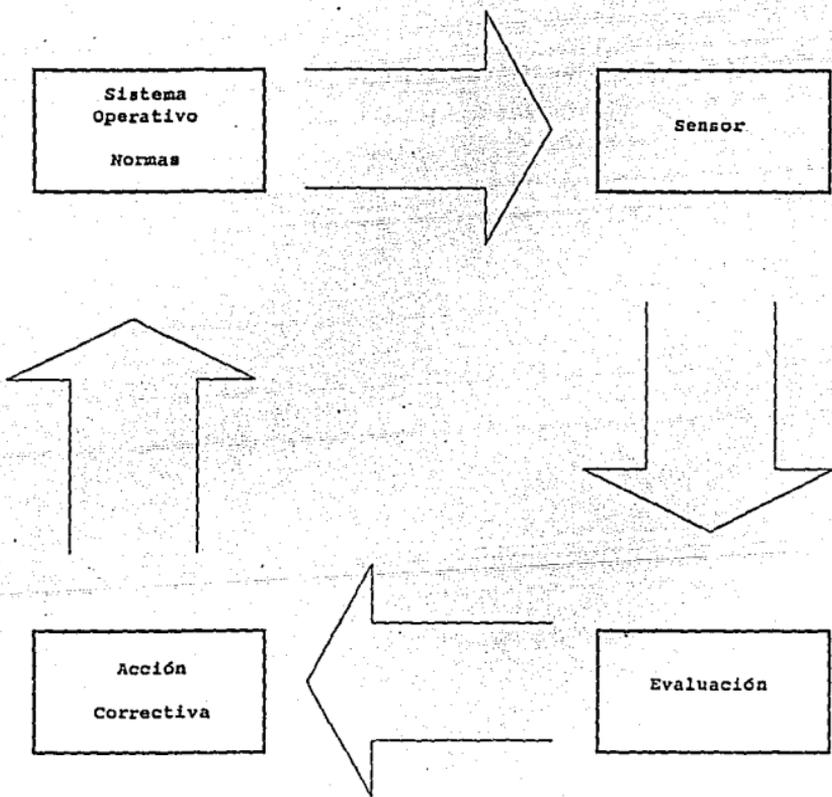


Fig. 3.2.
ELEMENTOS BASICOS DE UN SISTEMA DE CONTROL

INTEGRACION DE FUNCIONES.

Las funciones de planeación y control, son actividades administrativas íntimamente conectadas. El control es multidimensional en la misma forma como es la planeación; las dimensiones de ambos se ajustan a un modelo integrado. Así como pueden definirse tres niveles de planeación (estratégico, a mediano plazo y a corto plazo), de esta forma, se pueden definir tres niveles de control equivalentes:

El control general está dirigido a evaluar los avances y modificar los plazos estratégicos para alcanzar los principales propósitos y objetivos organizacionales.

El segundo nivel es el control administrativo, el cual fluye del control general; en este nivel, el proceso está diseñado para medir el funcionamiento en el uso eficiente de los recursos para el logro de los objetivos de la organización.

En el tercer nivel, el control operacional es el proceso mediante el cual se asegura que las tareas operacionales sean realizadas eficazmente. Estas tareas son las operaciones cotidianas que se miden en términos de normas estándar de funcionamiento.

La integración de la planeación y el control, se muestran conceptualmente en la figura (3.3), la cual ilustra cómo los tres niveles de planeación se ligan a los tres niveles de control. Debe hacerse notar la existencia y relevancia de un sistema de información, ya que el acopio de datos es su común denominador.

Debe enfatizarse que una organización es, obviamente, el vehículo a través del cual los planes se realizan. La habilidad de la organización para activar los planes y mantener el control subsecuente, deberá ser tomada en cuenta en el proceso de planeación y control. Dado que la acción en la organización gira en torno a niveles de planeación, centros de decisión y puntos de control críticos, la estructura y las comunicaciones deberán estar organizadas alrededor de esos elementos.

El sistema de las funciones administrativas básicas de planeación organización y control se muestra en la figura número (3.4).

Un componente final del sistema es el denominado sistema de información, el cual cierra el modelo. Este sistema colecta, analiza, almacena y reporta datos a quienes toman decisiones en todos los niveles de la administración.

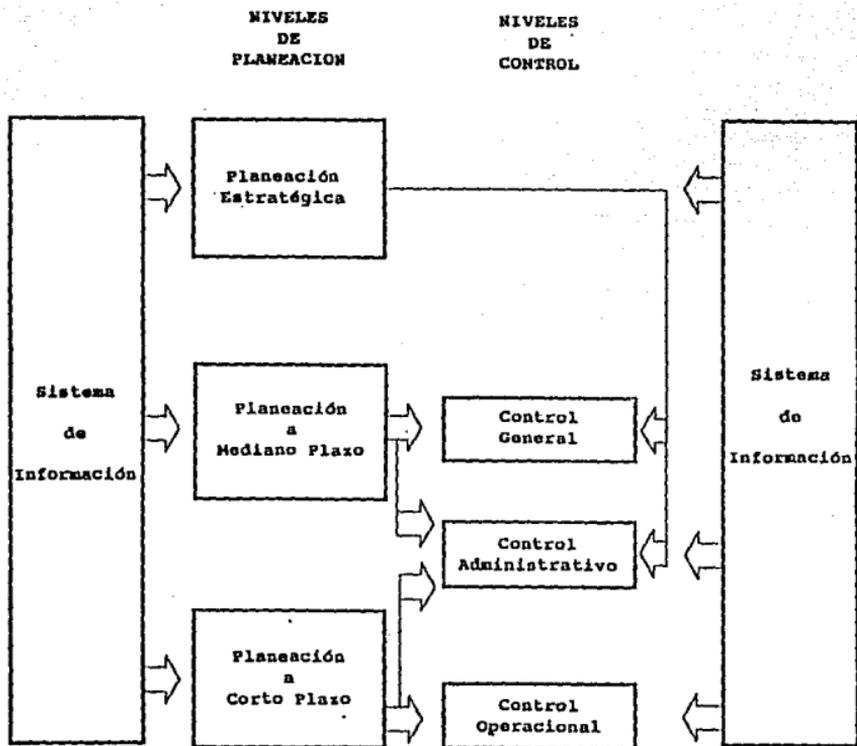


Fig. 3.3.
INTEGRACION DE PLANEACION Y CONTROL

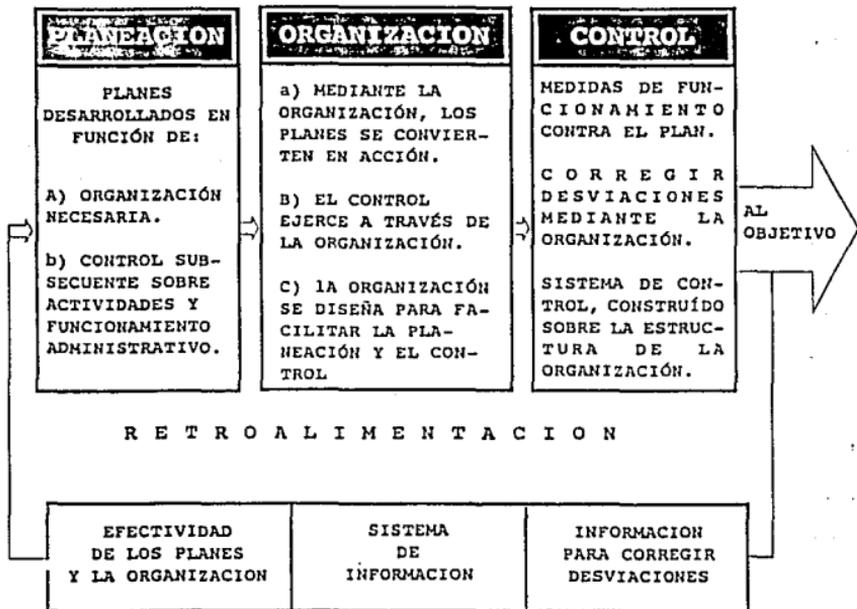


Fig. 3.4.

SISTEMA DE PLANEACION, ORGANIZACION Y CONTROL

3.2.2 PROCESO DE CONTROL

Se muestra en la figura número (3.5), un modelo general del ciclo de control, en el cual se pueden observar diversas etapas: en primer término, el establecimiento de objetivos y definición de metas, seguida de elaboración de programas, la asignación de recursos y la ejecución del trabajo. Una vez que el funcionamiento del sistema ha sido comparado con el plan, se genera la retroalimentación para ajustar las cargas de trabajo y la asignación de recursos.

3.2.3 MODELO GENERAL DEL CICLO DE CONTROL.

Esta comparación se relaciona principalmente con los medios utilizados para alcanzar las metas fijadas. Otra comparación se realiza entre los logros y el programa fijado, lo que lleva a evaluar los resultados obtenidos a fin de efectuar los ajustes necesarios.

Ese ciclo se puede presentar en cualquier nivel de una organización y puede existir una relación tanto a niveles superiores de control, donde se definen los objetivos generales, como en niveles inferiores donde se lleven a cabo diversas operaciones de la organización. Otra forma de conceptualizar el control es mediante un modelo general del proceso en el cual se enfatizan, tanto el flujo de actividades como las relaciones entre los elementos principales, (véase la figura número (3.5).

Incluye en una primera etapa, un centro de funcionamiento que representa alguna característica medible y controlable. En una segunda etapa, se considera la medición de dicha característica. En una tercera, se comparan los resultados con el funcionamiento esperado, de lo cual se desprenden diversas actividades, como consecuencia de tomar decisiones en el proceso de control.

De la evaluación se puede determinar la inexistencia de desviaciones o la obtención de resultados superiores a los esperados, que eventualmente llevarían a modificar las normas establecidas a niveles superiores. La existencia de una desviación incontrolable no provocaría ningún cambio en las normas o planes. Se puede detectar alguna desviación tomada como aceptable, que, considerada como una excepción pudiera llevar a la modificación de normas o planes. Otra posibilidad es que las desviaciones sean inaceptables y lleven a realizar cambios inmediatos, ya sea en las normas o en los planes de la organización o en ambos. Este proceso es aplicable a cualquier sistema de control y los medios utilizados para medir y evaluarla característica en cuestión, pueden ser tanto manuales como computarizados.

EXTERIOR O NIVELES SUPERIORES DE CONTROL

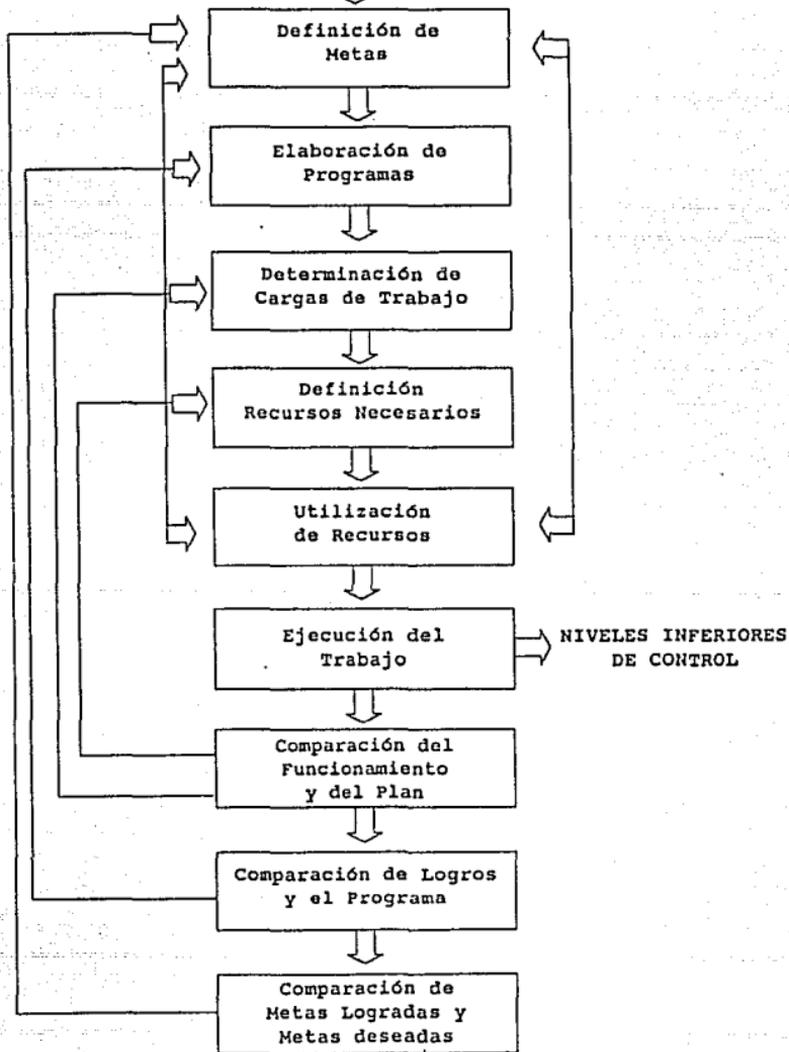


Fig. 3.5.
MODELO GENERAL DEL CICLO DE CONTROL

3.2.4 CONTROL ESTADISTICO

Existe una tecnología para definir la consistencia o normalidad del comportamiento de un sistema y poder detectar sus desviaciones. Esta tecnología es el control estadístico de calidad, el cual normalmente es aplicado para evaluar el funcionamiento de sistemas de producción ver fig. 3.6..

Mediante el análisis estadístico del comportamiento pasado de un sistema, es posible definir un modelo de comportamiento normal. Un comportamiento diferente a dicho modelo es poco probable que ocurra, a menos que el sistema haya cambiado en forma fundamental. En este caso, tal comportamiento es síntoma de alguna falla. La probabilidad de que exista alguna desviación, ya sea en el comportamiento promedio en los rangos permitibles de variación, puede ser definida al nivel que se desee en las denominadas cartas de control, como se puede apreciar en la figura número (3.7).

La aplicación de técnicas estadísticas al estudio del comportamiento de un sistema y de sus medidas de funcionamiento permite detectar una falla inminente o alguna situación anormal que llevará a dirigir el diagnóstico y la acción ejecutiva en ese punto.

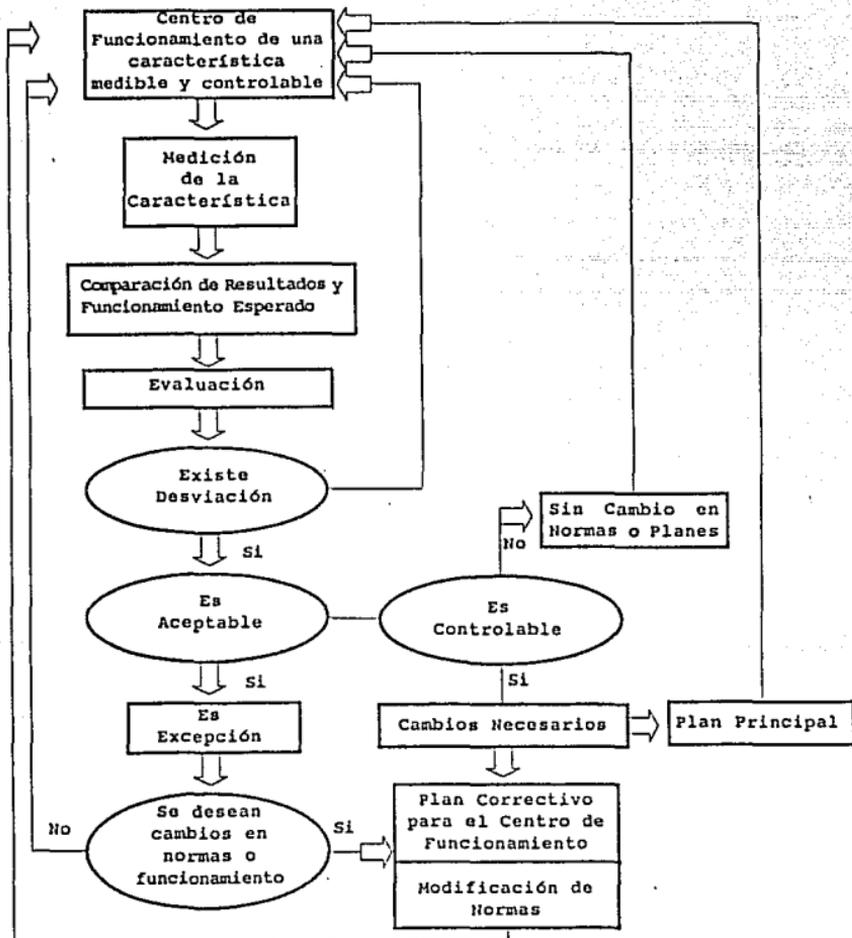


Fig. 3.6.
 MODELO GENERAL DEL PROCESO DE CONTROL

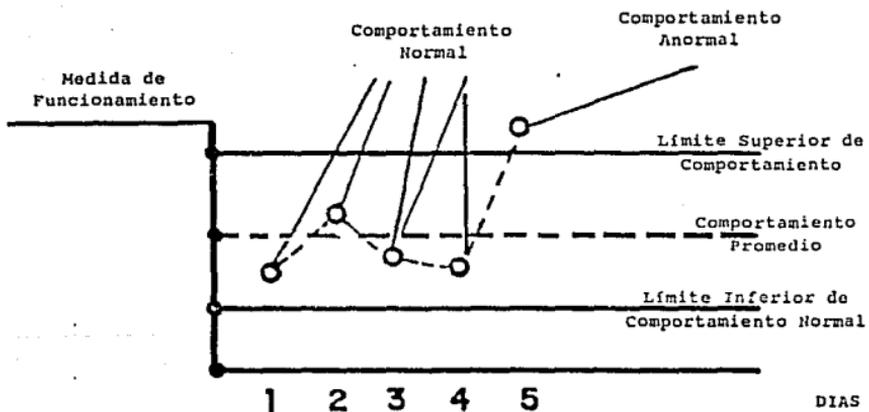


Fig. 3.7.
CARTA DE CONTROL

3.2.5 ECONOMIA DEL CONTROL.

La actividad del control nunca puede ser perfecta. Esta función del proceso administrativo debe mantener un equilibrio ante su valor y su costo, dentro de ciertos límites permitidos, pues pueden ser cuantiosos los recursos que una organización puede destinar. En la figura número (3.8), se muestra la relación entre sistema, y el costo necesario para obtenerlo.

La diferencia entre el costo y el valor de funcionamiento, es el beneficio neto para la organización. Como se puede observar, un sistema puede estar sobrecontrolado a un costo muy alto, sin apreciar que existe un punto en el cual se maximiza el beneficio neto.

Tradicionalmente se ha dividido el control que la administración ejerce dentro de una organización en :Control general, y controles contables.

El control general es la aplicación total en forma integral en una entidad y refleja los planes administrativos para la eficiencia de las operaciones, a un costo mínimo y se lleva a cabo mediante un sistema de información con una planeación ejecutiva a través de los estados financieros y la toma de decisiones .

Los controles contables se ejercen a través de: 1.-formas impresas prenumeradas consecutivamente. 2.- separación y división de responsabilidades. 3.- medios físicos para la protección de los activos. 4.- Registros adecuados. 5.- Revisión interna. 6.- Contabilidad por áreas de responsabilidades.

El control administrativo se implanta en una entidad por medio de: 1.- estandares de producción. 2.- controles presupuestales. 3.- cuotas de producción 4.-informe sobre el rendimiento de los departamentos, etc.

Y aquí cabría preguntarnos, Si los presupuestos, costo de producción informe sobre rendimientos, etc. cumplen eficaz y eficientemente sus funciones y a su vez preservan los principios y reglas de contabilidad que tradicionalmente se han manejado dentro de las organizaciones, con un cúmulo cada día más grande de datos e información, interactuando en forma compleja dentro de un medio ambiente cambiante?

Sería indispensable analizar éstos a través del enfoque de sistemas y visualizarlos en forma interdisciplinaria, (economía, sociología, psicología, derecho, administración, contabilidad, etc.) con la certeza de cumplir eficaz y eficientemente estas funciones.

\$
DINERO
\$

Costo del
Control
Valor del
Funcionamiento
Punto del
Control Optimo

Fig. 3.8.
PERFECCION DEL CONTROL

3.3 CONTROL INTERNO.

Definición.- Antiguamente en los institutos y colegios de contadores públicos (1947-48) se consideraban a los sistemas de control interno, únicamente como medidas de control necesarias, que había que tomar para prevenir fraudes; actualmente el control interno comprende un plan de organización y todos los métodos y medidas adoptadas en un negocio para salvaguardar sus bienes, verificar la exactitud y seguridad de los datos de contabilidad, desarrollar la eficiencia de las operaciones y fomentar la adhesión a la política administrativa prescrita.

Los propósitos del control interno deberán estar contemplados dentro de un manual ,en cada una de las entidades especificando: 1.- indice de eficiencia. 2.- medidas de valor de los procedimientos contables. 3.- comprobación de la veracidad de los informes y estados financieros. 4.- prevención de fraudes. 5.- localización de errores, desperdicios innecesarios, uniformidad y corrección del registro de las operaciones. 6.-como estimular la eficiencia del personal mediante la motivación, para que se acepten los controles como necesarios e indispensables.

3.3.1 EVALUACION DEL CONTROL INTERNO

A) Objetivos y estándares fijados, con la colaboración del personal para el que van a fungir, para que sean aceptados como legítimos.

B) Cada individuo debe ser considerado como que tiene voz e influencia dentro de su organización.

C) Asegurarse que no se le llame la atención al personal injustamente (errores pequeños, o variaciones fuera del control).

D) Retroalimentación constante no solo en la información hacia arriba de la pirámide organizacional sino que, además de ser resumida es retroalimentada a todas las personas directamente involucradas.

3.4 LOS REGISTROS COMO PARTE DEL CONTROL

3.4.1 PRESUPUESTOS.

Los presupuestos constituyen un mecanismo que traducen a los objetivos de la organización en términos operacionales, divide y asigna los objetivos y subobjetivos a los administradores responsables de su cumplimiento, coordina y controla las acciones de las diversas subunidades de la organización.

Presupuesto deriva del verbo presuponer, dar previamente por cierto una cosa para tratar de otra. Plan de acción cuantitativo

y un auxiliar de la coordinación y el control. Los presupuestos representan estados financieros anticipados.

Los principios relacionados con los presupuestos son:

Pronosticabilidad.- Estimaciones razonables del futuro.

Costeabilidad.- Beneficio mayor que costo.

Flexibilidad.- Estructura que se pueda adaptar.

Confiabilidad.- Las personas relacionadas con él necesitan admitir su utilidad y ventajas ,para no crear resistencia al mismo.

Participación.- Interesar y convencer al personal para que su participación sea adecuada y efectiva.

Oportunidad.- Los presupuestos deberán ser formulados antes de iniciar el período que cubren.

La organización del control presupuestal incluye varias fases, que consisten en:

1o. fase. - Planear, crear, proponer objetivos, en esta etapa se llega, a la evaluación y al control de los resultados.

2o. fase.- Recaba información adicional, según los resultados base.

3o. fase.- Retroalimentación, en todos los niveles, hacia arriba y abajo de la piramide administrativa.

4o.- fase.- Determinación de las variaciones, entre lo presupuestado y los resultados .

5o. fase.- Recompensa, o castigo.

Lo anterior indica que cada individuo o grupo en general, alcance un cierto grado de satisfacción que necesariamente va afectar, su actuación futura en el trabajo.

El control presupuestal se aplica a una variedad de situaciones en una organización, y varios elementos de la misma, se involucran para poder realizarse en el presupuesto financiero como son :

1.- Expresar en pasos , los resultados anticipados de los planes en un determinado periodo futuro.

2.- Coordinación de estas estimaciones en un programa bien balanceado.

3.- Comparación de los resultados reales con el presupuesto .

El control presupuestal corre en forma paralela al proceso administrativo, el cual comprende planeación, coordinación y control. De hecho el presupuesto se convierte en la herramienta primaria que dirige las actividades organizacionales en muchas empresas. En la mayoría de los casos los presupuestos son lo suficientemente flexibles, para hacer ajustes si es necesario, el control presupuestal en las entidades implica la distribución de dinero, mediante el cual se divide y destina a ciertas funciones a través de un periodo determinado. En este sentido, el presupuesto es un dispositivo restrictivo, por que las actividades dependen de la disponibilidad de fondos. Por lo que el proceso de control debe cerciorarse de que los gastos de un periodo determinado correspondan a las cantidades previstas.

Existen diferentes clases de presupuestos como son: presupuesto rigido, flexible, por partidas departamentales, por programas, base cero, etc. y se usan de acuerdo a la estructura de las organizaciones.

3.5. CONTROL SOCIAL SOBRE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Actualmente se hace más evidente que el bienestar económico no es una medición integral del progreso social." La gran sociedad" o " la buena vida" es un punto mucho más complejo . Además de los aspectos económicos, cada situación tiene también aspectos políticos, sociales, culturales, biofísicos. Así observamos que la información cualitativa puede ser tan importante como la cuantitativa, por ello el énfasis actual de los gobiernos, en el uso de la estadística, debido que parece más precisa que los datos puramente económicos.

Las formas de control social sobre las empresas, son las siguientes:

- a) competencia en el mercado, donde el control se ejerce principalmente a través de los propios mecanismos del mercado
- b) regulación gubernamental en la cual los gobiernos federal, estatal y local ejercen directamente el control.
- c) autocontrol, el desarrollo del profesionalismo en la Administración.

La ideología empresarial estadounidense ha sufrido transformaciones desde el siglo pasado cuando descansaba en el modelo capitalista clásico y el laissez faire, hasta nuestros días en que acepta el papel apropiado de la regulaciones y el control gubernamentales, y también otorga el reconocimiento a la importancia de las responsabilidades sociales de la corporación empresarial. Es obvio que resultaría imposible cuantificar las distintas formas de control social. Pero es importante destacar el mecanismo competitivo porque proporciona el ajuste descentralizado y automático necesario para una economía y

sociedad viables. No obstante, éste no es un mecanismo perfecto y debe ser balanceado por el uso juicioso de la regulación gubernamental y por la aceptación del autocontrol.

Las empresas cada vez más, aceptan la legitimidad del papel regulador del gobierno. De hecho han solicitado la intervención gubernamental en áreas tales como la fijación de tarifas, legislaciones de precios de reventa y protección para los pequeños negocios.

En una sociedad cada vez más compleja, se requiere un marco que guíe y limite las actividades de los negocios. Bajo los vestigios superficiales de la antipatía empresas-gobierno subyace una dependencia no muy bien oculta de las empresas hacia el gobierno, puesto que los empresarios están conscientes de que el gobierno federal es una institución que puede establecer las reglas y procedimientos que ordenan el mundo empresarial moderno.

Los empresarios se dan cuenta de la gran necesidad de que haya orden en sus actividades ya que éstas se orientan hacia el futuro y únicamente mediante la reglamentación se podrá reducir la incertidumbre ambiental en una sociedad de constantes cambios. En su búsqueda de ese orden, los empresarios han tenido que reconocer - aunque discretamente están seguros - las limitaciones del sistema tradicional y buscan nuevos parámetros y una nueva perspectiva para el comportamiento empresarial.

El mayor profesionalismo de los licenciados en administración y licenciados en contaduría han nutrido el concepto de responsabilidad social, que se está convirtiendo en una de las normas aceptadas del comportamiento empresarial. ciertamente no existe una total armonía en los tres elementos primarios de control social que se mencionaron al principio. Dichos elementos no son siempre complementarios entre sí, sino que con frecuencia entran en conflicto cuando se consideran aspectos específicos. Pero este conflicto es la esencia misma de la sociedad pluralista, y se debe admitir que cada uno de esos tipos de control social tiene una función legítima.

CAPITULO 4 SISTEMAS DE INFORMACION FINANCIERA

4.1 INTRODUCCION

Al considerar el concepto de sistemas, como una forma apropiada de pensar en la función administrativa, nos ofrece un marco para visualizarla como un todo integrado; los factores ambientales, tanto interno como externos, permiten el reconocimiento de la función de los subsistemas y del lugar que ocupan. Los sistemas donde los hombres de negocios deben operar son complejos. Sin embargo, la administración gracias a los conceptos de sistemas, promueve una forma de pensar que ayuda a los administradores a reconocer la naturaleza de los problemas.

Una organización comercial constituye un sistema hecho por el hombre que posee una interacción dinámica con su medio que lo rodea, clientes, competidores, organizaciones laborales, proveedores, gobierno y muchas otras dependencias. Además la organización comercial, es un sistema de partes interrelacionadas entre sí que trabajan conjuntamente para poder lograr diversas metas, tanto las de la organización como la de los individuos que integran tales organizaciones.

Una analogía bastante común es el de comparar a la organización con el cuerpo humano, en donde los sistemas del esqueleto y muscular, representan los elementos de operación de línea, y el sistema circulatorio viene a ser una función necesaria de tipo consultiva. El sistema nervioso se consideraría como un sistema de comunicación. El cerebro simboliza a la alta gerencia o sea al comité ejecutivo. En este sentido una organización es representada como una estructura que se sostiene a sí misma, o sea una que se puede reproducir. Tal análisis nos da una idea del tipo de marco que sería útil para una teoría de sistemas para los negocios, uno que se desarrolla como un sistema de sistemas y que puede centrar la atención en los puntos claves de la organización para poder tomar decisiones de una forma racional, tanto desde el punto de vista del individuo como de la organización.

El movimiento de administración científica utilizó el concepto de un sistema máquina-hombre pero concentró toda su atención a nivel de taller. Los llamados "expertos en eficiencia" intentaron establecer procedimientos que abarcaron las situaciones de trabajo, y brindó una oportunidad para que todos los involucrados resultaran beneficiados, tanto los empleados, los administradores y propietarios. Los expertos en relaciones humanas, cuyo movimiento tuvo su origen en los estudios de la compañía Hawthorne-Western Electric, se alejaron del sistema máquina-hombre para centrar su atención en las relaciones entre los individuos y la organización. El reconocimiento del efecto de las relaciones interpersonales, del comportamiento humano y de los grupos pequeños originó que hubieran cambios bastante difundidos en los enfoques y técnicas administrativas.

El concepto de sistema social recurre bastante al área de la sociología e involucra el reconocimiento de elementos tales como la organización formal e informal dentro de un sistema integral. Asimismo, la organización y empresa se verá afectada por presiones externas del medio ambiente.

En la actualidad no es posible que simples modelos de maximización del comportamiento puedan bastar para analizar las organizaciones comerciales. Los modelos relativamente mecánicos que fueron representativos de la era de la administración científica, fueron substituidos por las teorías que representaban el movimiento de "relaciones humanas". El énfasis actual está girando entorno a la "toma de decisiones" como principal centro de atención, relacionando los sistemas de comunicación, la estructura organizacional, problemas de desarrollo (entropía, y / o homeostasis), así como el tema de la incertidumbre. Este enfoque reconoce los modelos más complejos de comportamiento administrativo y habrá de conducir a sistemas más completos que proporcionen el marco dentro del cual han de encajar los resultados que obtengan los científicos de la administración respecto a investigaciones especializadas.

La meta de la teoría de sistemas para los negocios es el desarrollar un medio objetivo y comprensible para la toma de decisiones. Pero cuáles son los elementos de esta teoría de sistemas, que pueden servir como marco para una toma de decisiones integrada? Los nuevos conceptos pueden ser aplicados a las situaciones existentes, Simon, afirma lo anterior cuando dice:

1. Las organizaciones se seguirán construyendo a tres niveles: Un sistema básico de procesos de producción y distribución física; un nivel de procesos de decisión programado (y posiblemente muy automatizados), que se refiere a las operaciones rutinarias cotidianas al sistema físico y, por último, un nivel de proceso de decisiones no programadas (el cual es llevado a cabo por un sistema máquina-hombre) con el fin de controlar los procesos del primer nivel, rediseñándolos y modificando los valores de los parámetros de acuerdo a las necesidades del momento.

4.2 LA TEORIA ORGANIZACIONAL

A la teoría organizacional se le considera como el cuerpo de conocimientos, que incluyen la hipótesis y proporciones que surgen de un campo definido, que puede ser llamado ciencia organizacional, (organizaciología) ecléctica, ciencia aplicada.

Los requerimientos de la ciencia organizacional, son trascendentes para las organizaciones y deben tener una calidad científica. El autor Adler nos describe dos clases de conocimientos: uno es en el sentido radical o absoluto (concluyente), y el otro en un sentido moderado.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Un marco aceptable para el estudio de las organizaciones es aquel que implica un cuerpo de conocimientos, el cual se modifica, ajusta, a medida que se desarrolla nueva evidencia, o surgen nuevos conceptos de los críticos inteligentes. Este cuerpo de conocimientos debe sostener una opinión confiable, fidedigna, bien fundamentada y razonada, y que pueda ser probada bajo la evidencia, estar sujeta a crítica racional, ser corregida y rectificadas, así como refutada, para ello se enuncian algunos de los temas de interés para el estudio de las organizaciones:

- Sistemas de metas y valores
- Aplicación de la tecnología y del conocimiento en las organizaciones
- La estructuración de las organizaciones
- Interrelaciones entre estructuras formales e informales
- Diferenciación e integración de actividades
- Motivación de los miembros de las organizaciones
- Dinámica de grupo en las organizaciones
- Sistemas de estatus y rol en las organizaciones
- Poder, autoridad e influencia
- Procesos administrativos en las organizaciones
- Sistemas de información - decisión en las organizaciones
- Estabilidad e innovación en las organizaciones
- Límites y dominio de las organizaciones
- Contacto entre las organizaciones.

Las organizaciones cambian constantemente al interactuar con su medio ambiente, se consideran como sistemas abiertos, aun cuando el estímulo para el cambio pueda darse en lo interno o externo, el cambio se analiza en función de la estabilidad y continuidad, así como adaptación e innovación del sistema. No obstante de este cambio, se reconoce que existe una barrera al mismo, es necesario enfocar los esfuerzos en los fines, medios, estructuras, procesos equilibrio dinámico, etc.

Las técnicas de la administración se derivan de la teoría organizacional y la tarea de la administración es integrar y coordinar los recursos de la organización (hombres, materiales, dinero, tiempo y espacio).

La organización en el modelo burocrático y la administración científica hace caso omiso del aspecto psicosocial, pero existe

una tendencia al humanismo industrial, un equilibrio de poder en lo futuro hacia un sistema social igualitario, siendo importante el recurso humano, su calidad de vida, evitar el deterioro ecológico, como los recursos físicos y financieros.

Las organizaciones desarrollan un sistema adaptable orgánico, (de mantenimiento y cambio) en lugar de la estructura burocrática mecánica, balancean e integran las tareas técnicas con los objetivos del sistema psicosocial, satisfacen un número mayor de objetivos y no solo el de la rentabilidad financiera.

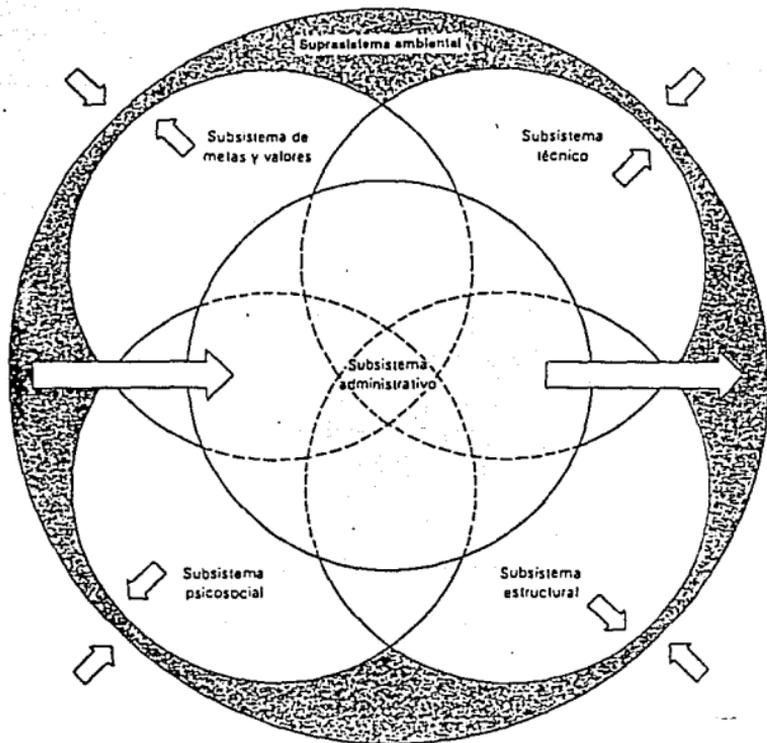
En el futuro los pronósticos de mayor interés para la alta dirección no serán únicamente los económicos como: producto nacional bruto, tasas de interés, precio y salarios, inflación, etc. sino factores NO económicos como el medio ambiente, problemas psicosociales, de autocontrol, los cuales han tomado importancia para la toma de decisiones administrativas.

4.2.1 EL ENFOQUE DE SISTEMAS Y LA TEORIA ORGANIZACIONAL

La contabilidad debe informar tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo.

En la próxima década, existirá una información formal sobre los aspectos cualitativos, como calidad de vida de los trabajadores en una organización, valores sociales, ecológicos, es decir rotación de personal, capacitación, permanencia dentro de la organización, estado de salud, contribución de la organización a la sociedad, no contaminación, (agua, aire, bosques, etc.). La toma de decisiones es más difícil al ser complejos los problemas, pero la contabilidad cuantificará estos aspectos en unidades monetarias, para informar también los aspectos cualitativos de una organización, el costo financiero en que se incurre y /o la pérdida que ocasiona el no incluirlo, tanto a las organizaciones como a la sociedad.

El enfoque de sistemas nos define a la organización como un subsistema inserto en su medio y orientado hacia ciertas metas - gente con un propósito, incluyendo un subsistema técnico, gente que utiliza conocimientos técnicos, equipo e instalaciones, un subsistema estructural- gente que trabaja junta, en actividades integradas, un subsistema psicosocial - gente que se interrelaciona socialmente y que es coordinada por un subsistema administrativo- que planifica y controla el esfuerzo global, un subsistema contable que nos proporciona información y control para la toma de decisiones. El estudio de la organización y la administración se relacionan tanto con el criterio de efectividad como el de eficiencia complejidad creciente y el dinamismo de su medio ambiente, considerando a la efectividad, como perfeccionamiento de la tarea y a la eficiencia, como el costo en relación a la efectividad




 Flujo de entrada-salida
 de materiales,
 energía e información

Fig. 4.1.
 EL SISTEMA ORGANIZACIONAL

EL SUBSISTEMA DE METAS Y VALORES.-Consiste en ciertos objetivos a cumplir técnicos - económicos, conocimiento para el desarrollo de las tareas. (producción, finanzas, economía de mercado,recursos materiales, etc.)

SUBSISTEMA PSICOSOCIAL.- Compuesto por la interacción de grupos e individuos, se forma por: La conducta individual, la motivación, las relaciones de estatus, y del papel dinámico de grupos. Los sistemas de influencia también se ven afectados por los sentimientos, valores, actitudes, expectativas y aspiraciones de los miembros de la organizaciones.

SUBSISTEMA ESTRUCTURAL.-Manera en que están divididas las tareas de la organización (diferenciación) y coordinadas, (integración) organigrama, patrones de autoridad, flujo de trabajo, etc. tiene que ver con los patrones de autoridad , comunicación,formal e informal.

El enfoque moderno considera a todos los subsistemas primarios, y sus interacciones dentro de un marco de referencia holístico o sinérgico.

4.2.2. CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS ORGANIZACIONALES

Las organizaciones son sistemas artificiales inventados por el hombre, por lo tanto imperfectos, al interactuar con su medio ambiente, son un sistema abierto no obstante tiene límites permeables entre el propio sistema y el supra- sistema general.

Los límites establecen el "dominio" de las actividades de la organización Rensis Liket. (36a)

Un papel básico de la administración es servir como punta de unión o como deslindador, para asegurar la cooperación y la integración entre los distintos sistemas. Katz kahn (2) dice "Las estructuras sociales son esencialmente sistemas inventados por el hombre y por lo tanto son sistemas imperfectos. Pueden desaparecer en cualquier instante , pero también pueden sobrevivir durante siglos a los organismos biológicos que los crearon. El vínculo que los mantiene unidos es esencialmente psicológico más que biológico. Los sistemas sociales se basan en las actitudes, percepciones, carencias, motivaciones, hábitos, expectativas de los seres humanos. "

Las organizaciones tienen casi universalmente una estructura jerárquica; la gente está organizada en grupos, los grupos estan organizados en departamentos, los departamentos en divisiones, las divisiones en compañías, y las compañías forman parte de una industria, y una economía. En las organizaciones complejas, existe una jeraquización de procesos y estructuras.

4.3 ENTROPIA NEGATIVA

Para un sistema biológico la entropía negativa no es perfecta. (8) El organismo vive y crece por un periodo de tiempo, pero está sujeto al deterioro y a la muerte.

La organización artificial o social que puede contener la importación de nuevos componentes humanos y otros recursos y con objeto de continuar su funcionamiento puede ser capaz de eliminar indefinidamente el proceso de entropía, al importar continuamente materiales, energía e información en una forma o en otra con el medio ambiente y con ello también logra la adaptabilidad de la organización con el medio.

Homeostasis.- Equilibrio dinámico en constante ajuste entre fuerzas internas y el ambiente, retroalimentación parte vital de la función de control. (cap. 3) Mecanismos de adaptación que le permitan responder a los cambios internos y externos.

Equifinalidad .- Lograr sus objetivos con diferentes insumos y actividades (variedad de alternativas satisfactorias).

4.4 SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

Los sistemas administrativos importan insumos del medio ambiente, procesándolos de acuerdo al nivel que les corresponda: operativo, coordinador y estratégico, de acuerdo a los límites y la interacción de las fuerzas ambientales, exportando sus productos hacia el medio ambiente .

Un enfoque moderno de la tarea administrativa, es relacionando a la organización con su medio ambiente y a su vez, concebirla como un sistema socio- técnico, creando un papel diferente para el administrador , puesto que debe integrar y balancear los distintos subsistemas y las actividades, dentro del marco de referencia ambiental.figura (4.2).

Un enfoque moderno: El enfoque de sistemas

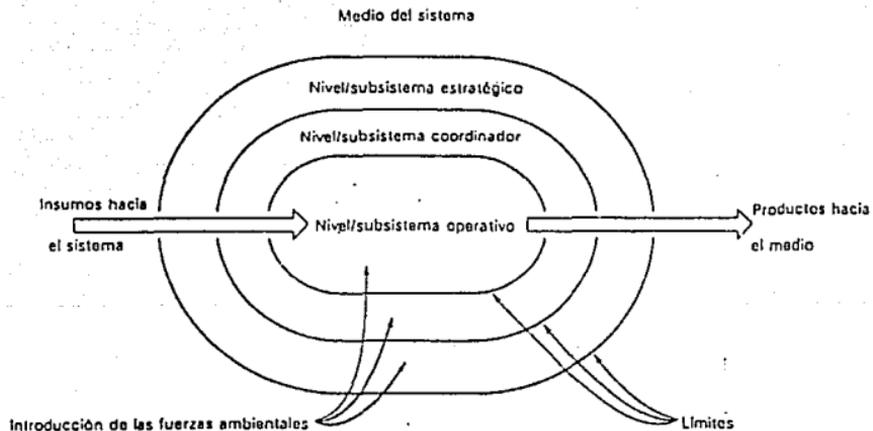


Fig. 4.2.

LA ORGANIZACION COMO UN COMPUESTO DE NIVELES/SUBSISTEMAS ESTRATEGICOS, DE COORDINACION Y OPERATIVOS.

SISTEMA DE INFORMACION

Subsistema o nivel organizacional	Tarea administrativa básica	Sistemas ambientales	Periodo de planeación	Punto de vista	Procesos generales	Técnicas para tomar decisiones
Estratégico	Relaciona la organización a su medio ambiente; diseña planes y sistemas integrales	Abierto	Largo plazo	Satisficiente	No programable	De juicio
Coordinador	Integra las actividades internas					
Operativo	Logra objetivos eficientes y efectivamente	Cerrado	Corto plazo	Optimizante	Programable	Computacional

Fig. 4.3.

**LA TAREA ADMINISTRATIVA:
SUBSISTEMAS ESTRATEGICO, COORDINADOR Y OPERATIVO**

SUPRA SISTEMA AMBIENTAL .- Concretamente, la turbulencia del medio, las variables culturales en que se desarrollan las actividades tienen una influencia hasta ahora mal valuada, en la eficiencia de la organización.

Daniel Kats y Robert L. Kah en The Social Psychology of Organization no dicen: "el primer paso siempre debe tender hacia el siguiente nivel organizacional para estudiar la dependencia del sistema en cuestión respecto al suprasistema del cual forma parte, ya que éste fija los límites y las variaciones de conducta del sistema dependiente".

4.5 SISTEMAS DE INFORMACION.

Definición.

Todas las organizaciones cuentan con alguna clase de sistema de información, aunque no se trate más que de un archivador y de un pequeño número de cuentas en el libro mayor. Sin embargo, para contar con un sistema funcional de información que satisfaga diversas necesidades, todos los datos medibles deben ser organizados de manera que sea fácil registrarlos, almacenarlos, procesarlos, recuperarlos y comunicarlos según lo requieran los usuarios.

Un modo de definir un sistema de información es que es un conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos con los siguientes propósitos: llenar las necesidades de procesamiento de datos correspondientes a los aspectos legales y otros, de las transacciones, proporcionar información a los administradores, en apoyo de las actividades de planeación, control y toma de decisiones y producir una gran variedad de informes, según se requiera, para los grupos externos.

Otra manera de definir es que los sistemas de información son aquellos subsistemas de la organización que tienen a su cargo las actividades de procesamiento de datos y que proporcionan información a numerosos usuarios, particularmente a la administración y a los grupos relacionados externos.

Un sistema de información se parece mucho a un sistema de producción que toma las materias primas (datos, para el S.I.) y las convierte en un producto (informe utilizable o elemento de entrada para el siguiente ciclo de procesamiento), que será utilizado por el consumidor o que constituirá a su vez la materia prima para otra fase de conversión.

Independientemente de la forma en que se haya diseñado, el sistema de información requiere de componentes tales como registros, verificación, clasificación, arreglo, sumarización, cálculos, almacenamiento, recuperación, reproducción y

comunicación con los datos. También debe de contener, si no todos, por lo menos algunos de los siguientes elementos, que prestan eficacia a los componentes anteriores: dispositivos de entrada y preparación de datos, dispositivos de almacenamiento de datos, equipo y medios de telecomunicación, equipo de procesamiento de datos, dispositivos terminales, procedimientos, programas, métodos y documentación, modelos de manejo de datos, máquinas duplicadoras, y/o analistas de sistemas de información para establecer y utilizar los elementos anteriores.

Objetivo.

El sistema de información cumple con la función de almacén de datos correspondientes a las transacciones y lleva a cabo las operaciones rutinarias de procesamiento concernientes a registro de pedidos, facturación, cuentas por cobrar, compras, cuentas por pagar, nóminas, informe básico general de inventario y libro mayor general, estados financieros, etc.

En las diferentes organizaciones, el concepto del sistema de información supone que existe una relación necesaria entre el sistema formal de información, la función administrativa, la estructura de la empresa y los usuarios de la información. Muchas ocasiones la información que recibe el administrador no proviene del sistema de información, sino por ejemplo puede obtener informes muy valiosos en fuentes ajenas al sistema, llamando por teléfono a compañeros o conversando con diferentes personas. Esta clase de información proviene de fuentes no estructuradas específicamente para dar informes al administrador. En consecuencia, todo el informe proveniente de fuentes ajenas al sistema de información se considera informal y ello lleva a que la información obtenida por el sistema sea información formal.

Los sistemas de información se pueden desarrollar enfocándolos de dos maneras: jerárquica y de sistemas. El enfoque jerárquico emplea el procesamiento de datos centralizado o descentralizado. Con este enfoque, el énfasis recae en las funciones básicas de procesamiento, preocupándose muy poco por satisfacer las necesidades de información. El enfoque de sistemas enfatiza la coordinación viable del procesamiento de datos y la función de información. Los sistemas de información desarrollados mediante el enfoque de sistemas pueden ser integrados o distribuidos.

El enfoque de sistemas.

El enfoque de sistemas es una filosofía que se emplea ampliamente en la actualidad para dirigir la estructuración global de las actividades del procesamiento de datos, necesarias para satisfacer las necesidades de información en las organizaciones modernas. Es una filosofía que coordina de manera eficaz y óptima las actividades y operaciones dentro de una organización o sistema. El enfoque de sistemas se interesa

por la componente individual y hace énfasis en la función que cumple dentro del sistema, más que en la función que cumple como entidad individual. El empleo del enfoque de sistemas para describir la realidad puede reportarle grandes ventajas al usuario.

Un sistema formal de información contiene cuatro componentes básicos: las operaciones de procesamiento de datos, los métodos de procesamiento, como son la computadora y su tecnología, el análisis de sistemas y las técnicas de modelado. Una vez que las necesidades de información han quedado establecidas mediante el análisis de sistemas, los datos procedentes de las distintas áreas son recopilados, procesados y comunicados al sistema administrativo.

4.5.1 PROCESAMIENTO DE DATOS. METODOS.

El banco de datos es la base del sistema de información. Es una colección de archivos de datos, que a su vez es un conjunto de registros formados por campos de datos. Su administración abarca todas las actividades comprendidas en la introducción de datos al banco, en el control de los datos ahí almacenados, y en su recuperación. Tradicionalmente se han formulado programas individuales para llevar a cabo cada una de las funciones de administración y ahora se desarrollan sistemas generales de administración del banco de datos. En cuanto a estos sistemas generales de administración general de bancos de datos, no hay un acuerdo general con respecto a las funciones que tales sistemas deben desempeñar ni a la forma como deben hacerlo. Cuando se trata de determinar si deberá implantarse o no un sistema general de esta clase, el analista de sistemas debe tomar en consideración tanto las necesidades de procesamiento de datos como los recursos de computación disponibles para efectuar dicho procesamiento.

Los componentes básicos de un banco de datos complejo son:

- una unidad de banco de datos,
- los usuarios y los originadores del banco de datos,
- el administrador del banco,
- un lenguaje para el manejo de archivos,
- un lenguaje de descripción de datos,
- un lenguaje de manejo de datos y
- los programas de aplicación.

Una buena clasificación de los datos es parte fundamental de la creación de bancos de datos complejos. El analista de

sistemas procura evitar los extremos, es decir, las clasificaciones amplias y costosas.

El uso de códigos, así como las estructuras de codificación, son igualmente importantes cuando se crea un sistema. Los códigos sirven para identificar los datos y para dar sentido a la información. Hay tres sistemas básicos de símbolos de codificación para el procesamiento de la información: numérico, alfabético y alfanumérico.

Los dos métodos principales para desarrollar las estructuras de codificación son los códigos en secuencia y los códigos de bloque.

Existen sistemas de codificación relacionados con transacciones y actividades comunes a muchas organizaciones, y se deben tomar en cuenta al diseñar los sistemas de información. Al seleccionar el medio y la organización de un archivo para los bancos de datos, el analista de sistemas debe estimar los requisitos del sistema en función de ciertos criterios como el método de actualización, el tamaño del archivo, el grado de interrogación, las proporciones de actividad y volatilidad, las operaciones con el archivo y el tiempo que tarda la respuesta.

4.5.2 ANALISIS DE SISTEMAS

Hay cuatro razones para emprender un análisis de sistemas:

- resolver algún problema,
- hacer frente a algún requisito impuesto a la organización,
- implantar un nuevo método, técnica o idea, y
- hacer mejoras o un ajuste general al sistema.

Para efectuar un análisis de sistemas, el analista debe definir primero el alcance, es decir, los límites, dentro de los cuales va a trabajar. Luego formula una proposición para efectuar un análisis de sistemas. Dicha proposición es una comunicación que permite, tanto al solicitante y futuro usuario a la gerencia de la cual depende el analista, conocer lo que se ha puesto en claro en la fase de análisis.

Los datos para estudio provienen de tres fuentes principales: el sistema actual, las fuentes internas, que incluyen personas, documentos y relaciones, y las fuentes externas, que comprenden otras relaciones fuera del sistema, grupos de usuarios o sociedades a las cuales pertenece la organización, libros de texto y otras publicaciones, seminarios, y proveedores.

El resultado final del análisis de sistemas conducirá a decisiones como las de suspender, esperar, modificar y continuar con el proyecto sujetándolo a consideraciones o sin restricción alguna.

Continuando con el análisis de los aspectos que presentan las actividades administrativas, la planeación no sólo comprende el señalamiento de objetivos, sino también la descripción de las actividades, métodos y procedimientos mediante los cuales se lograrán dichos objetivos. La administración requiere información que le ayude a seleccionar los mejores planes, encaminados al logro de sus fines.

Sin la información, la función de control carece de efectividad. Para ejercer control, la administración debe contar con un subsistema que pueda medir los resultados del sistema y compararlos con lo planeado. Entonces, y sólo entonces, los administradores podrán emprender la acción necesaria para corregir las desviaciones observadas con respecto a los planes.

Básicamente, la toma de decisiones es una labor de solución de problemas. Los elementos del proceso de decisión son: creación de un modelo que describa el problema, selección de criterios que sirvan como estándares, identificar las restricciones que constituyen una limitación a las diferentes alternativas y la optimización, que da lugar a la mejor solución. Algunas decisiones son enteramente rutinarias y pueden ser tomadas sobre una base de autorregulación, mientras que otras, relacionadas con problemas pobremente definidos, requieren toda la habilidad del administrador y el auxilio de un sistema adecuado de información. El proceso de toma de decisiones se desarrolla en tres niveles: estratégico-políticas y planes a largo plazo, - táctico-ejecución de los planes -y técnico-operaciones diarias de rutina-.

El diseño e implantación de sistemas de información capaces de auxiliar de manera significativa a los administradores de alto nivel, especialmente a nivel estratégico, es todo un reto para quienes los desarrollan.

Las necesidades de información, a todos los niveles, podrán satisfacerse con mayor eficacia si el analista y el usuario colaboran con el fin de adaptar la información resultante a las necesidades. Los sistemas que producen un gran volumen de datos no importantes y los comunican a los usuarios, son buenos procesadores de datos, pero malos procesadores de información. El analista de sistemas de información puede mejorar la efectividad de los resultados siguiendo cinco métodos básicos: de filtración, de control, de modelos, interrogativo y externo.

4.5.3 DISEÑO GENERAL DE SISTEMAS

Para llevar adelante la fase del diseño es preciso conocer los hechos siguientes: con qué recursos cuenta la organización, las necesidades de información de los usuarios, la necesidad del sistema, los métodos de procesamiento de datos, las operaciones que deben efectuarse con los datos y los instrumentos del diseño. En el proceso de diseño, el analista pone en práctica dos elementos más: el razonamiento y la creatividad.

Las etapas básicas del proceso de diseño son las siguientes: definición de los objetivos del sistema, desarrollo de modelos conceptuales de diseño y aplicación de las limitaciones que tiene la organización.

Los principios del diseño de sistemas son: pautas para definir las actividades de salida, entrada y procesamiento; diseño monolítico de sistemas, y diseño modular de sistemas.

Para el diseño se presentan las siguientes alternativas: no hacer nada, modificar los sistemas y crear nuevos sistemas. El último paso del diseño general de sistemas es la formulación de una proposición general de diseño de sistemas.

La implantación de controles efectivos es parte importante del diseño general de un sistema de información. Durante la fase específica de diseño, el analista de sistemas debe determinar y establecer una serie de controles de procesamiento, con el fin de garantizar la integridad y confiabilidad del sistema de información. Estos controles de procesamiento se pueden clasificar en controles de entrada, de programación, del banco de datos, de salida y de equipo.

Durante el diseño de un sistema de información también debe tomarse en cuenta la seguridad, que es otra forma de control. En los grandes sistemas de información puede constituirse un grupo responsable de las medidas de seguridad. Lo más frecuente es que el analista tenga que establecer muchos controles de seguridad dentro del sistema.

Es preciso establecer procedimientos de recuperación para el caso de que se produzca un desastre intencionado o involuntario.

Una tercera e importante actividad del diseño detallado es el diseño de las formas e informes que requiere el sistema de información. Las formas pueden ser de entrada, de salida y rotativas.

Los procedimientos de oficina son descripciones formales de las actividades que deben efectuar los elementos humanos del sistema. Las especificaciones del programa son una descripción formal de las actividades que debe realizar la computadora.

4.5.4 IMPLANTACION DE SISTEMAS

Las personas son el elemento fundamental de todo sistema. Es necesario proporcionarles instrucción y capacitación adecuadas, tanto al principio como posteriormente, para que el sistema logre su objetivo.

La prueba es la actividad final que precede a la implantación. En realidad, las pruebas parciales se efectúan a muchos niveles, el mayor de los cuales lo constituyen la prueba general del sistema. En esta fase pueden seguirse diversos métodos, que reflejan un equilibrio entre el costo de preparación de las pruebas y la confiabilidad que se establece con ellas. La prueba se ha convertido en una actividad muy importante en la implantación de nuevos sistemas.

La implantación de muchos sistemas nuevos implica un proceso de conversión que requiere una o más consideraciones: conversión del equipo, conversión del método de procesamiento de datos y conversión directa, en paralelo, modular y por fases. El banco de datos, que es la base del sistema de información, exige una consideración especial durante el proceso de conversión.

La planeación es un aspecto importante de la conversión. Por lo común, se elabora un plan general antes de iniciar las actividades específicas de diseño y desarrollo. El plan específico de conversión se formula poco antes de la implantación real del nuevo sistema.

Una vez implantado el sistema, el analista desempeña la función de consultor. Inmediatamente después de la implantación, ayuda al personal de operación y a los usuarios a entender el nuevo sistema, asistiéndolos en la solución de los problemas que se presenten.

EVALUACION Y JUSTIFICACION DEL SISTEMA

Los requisitos del diseño general del sistema, indicarán la clase de sistema que se deberá implantar en forma definitiva. Otro aspecto para determinar lo anterior son los requisitos en cuanto al equipo que se necesita a partir de las necesidades inherentes en la organización, los requisitos funcionales y los de adaptación.

Una vez determinados los requisitos, es necesario elegir el equipo que pueda ajustarse a ellos en forma óptima.

La adaptación insuficiente obliga a la empresa a pagar por un servicio inadecuado e impide el crecimiento potencial de las aplicaciones. La adaptación excesiva hace que la empresa pague demasiado por servicios que no se utilizarán totalmente.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DEL SISTEMA DE INFORMACION

Las actividades administrativas generales comprenden el establecimiento de un plan maestro para el sistema de información, y la observancia del mismo; la selección, capacidad y asignación de personal; la definición y descripción de los deberes y responsabilidades de cada empleado; la implantación de procedimientos y estándares de rendimiento; el establecimiento del control interno, y la formulación e implantación de presupuestos, procedimientos para las solicitudes del usuario, y técnicas de valoración.

Las actividades del centro de procesamiento son rutinarias por naturaleza y por lo general el rendimiento puede medirse y controlarse con facilidad. En cambio, como el trabajo de sistemas y programación es de naturaleza más creativa, es difícil de administrar. No obstante, empleando las estimaciones de tiempo y las técnicas de control apropiadas, aumentan en gran medida las posibilidades que tiene la administración, para planear, programar y controlar esas actividades.

Las auditorías se practican para tener la seguridad de que se están satisfaciendo los objetivos de la administración y de que la integridad del sistema es la máxima.

Para efectuar un trabajo efectivo de sistemas, y para asegurarse de que los cambios que van a introducirse serán aceptados por el personal de la organización, tanto el analista de sistemas como la administración deben tomar en cuenta las necesidades humanas, y cuidar de que todos los diseños de sistemas sean compatibles con esas necesidades. Si se quiere aprovechar el potencial técnico de los sistemas de información, es preciso satisfacer primero los factores derivados de los problemas humanos.

4.6 SISTEMAS DE INFORMACION ADMINISTRATIVA (MIS)

Sin información calificada, las organizaciones se encuentran menos manejables y atropelladas en un mar de incertidumbre. La información calificada es verdaderamente un recurso crítico y es obtenida, por medio de un número de pasos a seguir y elementos seguros que producen la información, y éstos son exactos, precisos y relevantes.

Toda organización comprende factores clave de tipo organizacional que ayudan en la descripción de ésta. Pero la esencia de toda organización está formada por el lugar de trabajo, la cultura, los bienes y los accionistas. El principal ingrediente que une estos componentes para la coordinación y ayuda al fácil funcionamiento organizacional, es la información calificada. El principal recipiente de información es la gerencia, quien la necesita para planear, controlar y tomar decisiones. La gerencia en los niveles estratégicos y tácticos, de cualquier manera, aún no obtiene la suficiente información

para conocer sus necesidades.

El MIS de una organización es simplemente la combinación en forma y propósito de personas, máquinas y procedimientos que se utilizan para producir información para uso de la administración. Es una combinación de elementos, sus atributos y sus relaciones recíprocas, organizadas para la búsqueda de un objetivo común.

Una empresa de negocios es la combinación de personas, máquinas, dinero y procedimientos que se dedican a la persecución de los objetivos de esa empresa. El subsistema de información administrativa tiene como finalidad proporcionar información a la administración, como base para la toma de decisiones.

Elementos de una organización.

Cualquier institución se compone, de por lo menos, tres elementos o factores recíprocamente relacionados: recursos y los factores de producción controlados por la institución; las actividades específicas que se llevarán a cabo en la institución; y las actividades de administración: definición de objetivos, planes de desarrollo, planes de ejecución y evaluación de resultados.

El Sistema de Información como construcción de la organización.

El sistema de información de una organización refleja la organización estructural de la empresa. Se puede considerar como una construcción de la organización. Como se mencionó anteriormente la estructura de organización de los sistemas de información se puede representar, al menos, por medio de patrones distintos de organización.

Otro modo de ver los sistemas de información administrativa es como sistemas de procesamiento de datos, dedicados a la reunión y el procesamiento de datos que permitan obtener información.

Un MIS es el complemento de personas, máquinas y procedimientos que desarrollan la información adecuada y la comunican a los gerentes idóneos en el momento oportuno.

En el enfoque de sistemas, se debe considerar a la contabilidad, como parte del sistema de información de la empresa. Por lo tanto, el diseño, análisis e implantación del sistema contable, no debe realizarse aislado, sino de acuerdo a los lineamientos expuestos en este capítulo; el sistema contable debe satisfacer las necesidades de información financiera como administrativa, ecológica y social.

LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE LA HUMANIZACION

5.1 ANTECEDENTES

En la medida en que el sistema sea capaz de resolver el problema de la humanización, satisfaciendo las necesidades de las partes (hombres) y del propio sistema (empresa), se lograrán mayor eficiencia y efectividad organizacional.

Se pretende que la contabilidad proporcione información no solo desde el punto de vista financiero, sino también aquella que sea necesaria para conocer y valorar el factor humano y la eficiencia y eficacia del mismo.

5.1.1 CALCULO DEL RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSION (RSI)

- Efectos sinérgicos reflejados en los últimos resultados de la empresa y canalizados a través de la fórmula del RSI

Si se trata de unir un factor intangible (comportamiento) con otro tangible (resultados finales), se puede considerar que la unión está en la " sinergia " que cada departamento aporte.

Aunque en el capítulo anterior se definió lo que significa la sinergia, se recuerda su concepto: "sinergia es la acción simultánea de las partes separadas, aunque recíprocamente relacionadas, que produce un efecto total mayor, que el de la suma de los efectos considerados independientemente ".

Es decir, que la sinergia, se manifiesta cuando existe una integración entre las partes y opera cuando se presenta un esfuerzo simultáneo integrado.

También hay que recordar que lo que caracteriza a la empresa como un sistema, es la sinergia que produce, y no la jerarquización de puestos, dentro de su organización.

Stafford Beer (39) expresa que se debe cambiar el estereotipo organizacional (imagen o idea aceptada por un grupo, opinión o concepción muy simplificada de algo o de alguien) por el entendimiento del concepto de sistemas, es decir, la organización se debe asemejar a un sistema orgánico donde todos los componentes sean importantes. Y como en los sistemas orgánicos emerge en el todo, la sinergia, así se enfatiza la sinergia en las organizaciones y no la jerarquización de puestos.

En el Cuadro 5.1 se presenta cómo se puede apreciar este factor intangible de la sinergia en una empresa dedicada a la fabricación de productos.

Si se toma como muestra una empresa de determinada rama de la industria, y esta empresa tiene varias máquinas para elaborar sus productos, se pueden hacer las siguientes observaciones:

- En la máquina 1 se opera el proceso 1 y como resultado de este proceso, se obtiene el producto 1, en esta fabricación de producto se motiva el bienestar 1 más el conflicto 1.
- En la máquina 2 se observa la misma situación que sucedió cuando entró a trabajar la máquina 1.
- Así se pueden observar todas las máquinas de la empresa hasta llegar a la máquina n, con el proceso n, el producto n, motivando el bienestar n más el conflicto n.

CUADRO 5.1

APRECIACION DEL EFECTO SINERGICO

MAQUINA 1	PROCESO 1	PRODUCTO 1	M O T I V A	BIENESTAR 1	+	CONFLICTO 1
(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	A	(PARTICULAR)		(PARTICULAR)
M O T I V A						
MAQUINA 2	PROCESO 2	PRODUCTO 2	M O T I V A	BIENESTAR 2	+	CONFLICTO 2
(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	A	(PARTICULAR)		(PARTICULAR)
⋮	⋮	⋮	M O T I V A	⋮		⋮
MAQUINA n	PROCESO n	PRODUCTO n	M O T I V A	BIENESTAR n	+	CONFLICTO n
(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	A	(PARTICULAR)		(PARTICULAR)
M O T I V A						
INDUSTRIA	PROCESOS INDUSTRIALES	OFERTA	M O T I V A	BIENESTAR 1	+	CONFLICTO 1
(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	(PARTICULAR)	A	(GENERALES)		(GENERALES)

De todo lo anterior, se puede hacer una observación más amplia:

Se llega a una oferta particular de un producto particular logrado a través de procesos industriales particulares y afectando sólo a una industria en particular. Lo más interesante

está en que el bienestar y el conflicto tienen la característica de ser generales.

Esto es, cuando existen conflictos particulares, se impide la integración del esfuerzo simultáneo, y consecuentemente no se logra la sinergia. Esta situación se refleja tanto en la empresa particular como en el supra-sistema.

En la medida que se da la conciliación del bienestar y el conflicto, se produce la sinergia.

El término " sinergia social " fue usado por primera vez por la antropóloga Ruth Benedict para aplicar el grado de salud psicológica a una cultura primitiva, en la cual estaba realizando unos estudios, fue así como ella definió la sinergia social: " es el arreglo de una institución social, donde se fusiona el interés y el desinterés trascendiendo sus contrariedades y polarizando la dicotomía formando una nueva alta unidad ".

Cuando se logra el efecto sinérgico, existe mayor comunicación, interdependencia y confianza entre las partes.

La sinergia surte efectos cuando existe una salud psicológica en los individuos. Esto es, que si una persona está sana psicológicamente, y da lo mejor de ella para producir sinergia, entonces es una persona más apta para ser un buen administrador en todos los sentidos: discrimina con agudeza lo que ve y oye, si considera que se aleja de la verdad; sus pensamientos son claros y lógicos; y así se irá formando una red de comportamiento sano del individuo, lo que mejoraría grandemente a la sociedad.

Bruce D. Henderson señala que el RSI es una fracción con ganancias netas anuales como numerador e inversiones como denominador y agrega que ambas figuras son tan arbitrarias que es difícil justificarlas como medida de actuación.

La utilidad neta se ve afectada por el método de depreciación a utilizar y la inversión es arbitraria en la medida en que gastos erogados en el presente tienen valores residuales que van más allá de los períodos contables inmediatos y no son contabilizados. Por ejemplo: investigaciones, reclutamiento, desarrollo organizacional.

Ackoff (1) considera a la " sinergia " como una medida de efectos juntos, y para explicar el concepto se basa en los componentes de la fórmula del rendimiento sobre la Inversión (RSI), en inglés: " Return on Investment (ROI) ".

Esta fórmula se aplica posteriormente al desarrollo de la inversión del capital para medir su rendimiento.

El RSI lo refiere el autor a un producto en donde deriva la clasificación de la sinergia.

Así se tiene que para determinar el RSI de un producto, se restan los costos de operación incurridos en la elaboración del mismo, del total de ventas generadas del mismo producto durante un periodo, y el resultado se divide entre el promedio de la inversión necesaria, para mantener el producto.

La fórmula del RSI para un producto P1 sería:

$$(RSI) P1 = (V1 - O1) / I1$$

Donde:

P1 = Producto 1
 V1 = Ventas del Producto 1
 O1 = Costos de operación del Producto 1
 I1 = Inversión del Producto 1

Los productos de una empresa se representarán por P1, P2...Pn y los conceptos arriba mencionados, se obtendrán por simples sumas:

Vt = V1 + V2 + Vn
 Ot = O1 + O2 + On
 It = I1 + I2 + In

Donde:

$$t = T o t a l.$$

El cálculo de RSI para la firma como un todo sería:

$$(RSI)t = (Vt - Ot) / It$$

Así se tiene que una empresa integrada, con el mismo número de ventas que una empresa compuesta de unidades independientes obtiene costos menores que la suma de los costos de operación de empresas separadas. El mismo efecto se produce en la inversión. Lo anterior representado en símbolos sería:

Siendo: Vi = Vc
 Entonces: Oi < Oc
 Y, Además: Ii < Ic

Donde:

i = número de unidades que integran un grupo.
 c = número de unidades independientes que forman una empresa
 < = símbolo que representa " menor que ".

Por lo tanto el RSI potencial de un grupo es más alta que el RSI compuesto de la empresa con unidades independientes.

$$(RSI)i > (RSI)c$$

El razonamiento anterior se aclara aún más con los conceptos de sistemas, pues al estar integrada una empresa se cierran las zonas de interfase evitando que por ahí se genere la entropía. (Inciso 1.3 - Interfase).

Una empresa que tenga cuidado de seleccionar sus productos y

mercados, de tal forma que pueda optimizar el efecto sinérgico, tiene gran flexibilidad en escoger su posición competitiva. Esta optimización se podría lograr, internamente coordinando los recursos materiales con los recursos humanos y extremadamente realizando estudios de viabilidad de mercados.

Después de haber analizado los componentes del RSI, se entenderá la clasificación de la sinergia, dentro de la empresa, aumentando la sinergia administrativa que por su gran importancia se menciona.

5.1.2 CLASES DE SINERGIA

1. Sinergia de Ventas
2. Sinergia de Operación
3. Sinergia de Inversión
4. Sinergia Administrativa

1. Sinergia de Ventas. - Ocurre cuando los productos cuentan con canales de distribución comunes, se tiene una administración de ventas uniforme, se dispone de un almacén común, se puede ofrecer toda la línea completa de productos relacionados entre sí, se tiene una competencia común, se cuenta con promociones de ventas y con una buena reputación, etc.
2. Sinergia de Operación. - Surte efecto cuando existe una alta utilización de equipo y personal, en el funcionamiento de la empresa.
3. Sinergia de Inversión .- Es el resultado de la aplicación de la inversión por investigación y desarrollo de un producto a otro, utilizando los mismos materiales y equipo.
4. Sinergia Administrativa. - Aunque este tipo de sinergia no se deriva de la fórmula, es importante en la contribución del efecto total, pues es en la administración general donde se juntan destrezas de especialistas en Finanzas, Contabilidad, Relaciones Industriales, Ingenierías, entre las más comunes, para la toma de decisiones a nivel gerencial.

Como se puede apreciar en las cuatro clases de sinergia se observa el " efecto de unión " de recursos humanos y materiales.

MEDICION DE LA SINERGIA

El efecto sinérgico, se puede medir calculando el costo económico de una operación, para un nivel dado de ventas.

Cuando se va a lanzar un nuevo producto al mercado o se va a iniciar una nueva empresa existen dos fases:

1. Fase de Arranque
2. Fase de Operación

Fase de Arranque:

En esta fase se incurre altamente, en costos intangibles como son:

- El aprender una nueva clase de negocio
- Ampliar una empresa
- Establecer nuevas reglas y procedimientos
- Contratar nuevos elementos en cada especialidad
- Pagar por no haber tomado la decisión acertada en cuanto al desarrollo de relaciones organizacionales.
- Pagar errores por malas decisiones en un negocio desconocido
- Ganar aceptación de la clientela

Aunque los costos antes mencionados son incurridos en una vez, muchos de ellos no son capitalizados porque son cargados a gastos de operación durante el periodo de arranque. Sin embargo, durante el periodo en el cual son incurridos, la firma se coloca en desventaja con respecto a los competidores ya establecidos en el mercado, puesto que estos últimos, ya no incurrirán en estos costos.

El monto de los costos de arranque dependerá de la combinación eficiente, dentro de la empresa, de los recursos tanto humanos como materiales, necesarios para el lanzamiento del nuevo producto en el mercado.

Cuando se habla de una buena administración en el arranque, implica por ejemplo, que se necesita una serie de factores intangibles como son: esfuerzos, experiencia, madurez y educación, difíciles de cuantificar, que de no haberlos adquirido internamente la empresa, necesitaría contratarlos en el exterior.

Si una empresa en la fase de arranque logra un efecto sinérgico, tendrá una ventaja competitiva sobre una firma que no logra este efecto. En caso contrario, se reflejará en ineficiencias dentro de la siguiente fase de operación.

Fase de Operación:

En esta fase se incurren en costos requeridos para soportar la operación; ejemplos de estos costos son: compra de materias primas y materiales, contratación de mano de obra, etc.

Aquí el efecto sinérgico, es visto como un camino rápido para activar el crecimiento, sin inversiones adicionales mayores.

5.1.3 EFECTOS SINERGICOS

Todos los efectos sinérgicos pueden ser relacionados binariamente en alguna de las tres variables del RSI:

1. Aumento de ingresos por ventas
2. Disminución de costos de operación
3. Aumento de inversión generativa.

Las tres están enfocadas desde el punto de vista del tiempo, existe un cuarto efecto sinérgico, y obedece a la rapidez de los cambios respectivos en las tres variables. Si esta relación binaria puede llevarse a cabo en la práctica, el efecto total de la sinergia debe ser reflejado en la fórmula de RSI.

En el Cuadro 5.2 se presenta un modelo del Reporte de los Efectos Sinérgicos. El reporte está compuesto en dos partes:

- La primera, donde se relacionan las variables del RSI con algunas actividades necesarias para la operación y sobrevivencia de la empresa (estas actividades están en forma enunciativa más que limitativa).

Hay que recordar que el RSI trabaja con inversiones generativas (son las que prometen beneficios para un negocio y pueden ser evaluadas en dinero y susceptibles de un estudio cuantitativo). Sin embargo los efectos de la sinergia no pueden ser indiferentes a las dos clases de inversiones: generativas y de sostenimiento (son inversiones imprescindibles que aparentemente no involucran ahorros ni aumento de ingresos, no sugieren ninguna tasa de rendimiento ni utilidad) porque la sinergia emerge dentro de un sistema que lo impacta.

- La segunda parte presenta el factor tiempo , indica el período en que se logra aumentar ventas, disminuir costos, o propiciar el aumento de la inversión generativa, tomando en consideración una actividad.

MODELO DEL REPORTE

E F E C T O S S I N E R G I C O S

Concepto del Efecto Sinérgico	SINERGI A D E A D M I N I S T R A C I O N														
	Variable del Rendimiento sobre la inversión			TIEMPO (MESES) Rapidez en los cambios											
	Ventas	Costos	Inversión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alta utilidad de Equipo y Personal		-													
Aceptación de la Clientela	+		+												
Investigación y Desarrollo			+												
Promoción de Ventas	+														
Establecimiento de nuevas, adecuadas y mejores reglas y procedimientos		-													
Ampliar una Empresa	+		+												
Administración Uniforme de Ventas	+														
Canales Comunes de Distribución.	+														
Ofrecimiento de una línea completa de productos	+														
Aprendizaje en colocar un nuevo producto		-													
Acierto en las Decisiones		-													

Cuadro 5.2

El Cuadro 5.3 muestra un ejemplo de como se puede reportar el tiempo en que se ha logrado alcanzar cada efecto sinérgico. Entre menos tiempo tarde la empresa en alcanzarlo, reflejará que está adquiriendo un buen equipo de trabajo. El Cuadro 5.3 presenta la unidad de tiempo en meses, sin embargo se puede cambiar esta unidad a semestres, trimestres, etc.

Explicación del Cuadro 5.3:

Alta Utilidad de Equipo y Personal.- Se relaciona con costos, reflejando una disminución en ellos. Este logro se debe alcanzar sin llevar ni al recurso humano ni a la máquina a índices decrecientes de rendimiento.

Aceptación de la Clientela.- Significa que al aumentar las ventas, se tiene que producir más, por lo tanto se incrementa la inversión generativa.

Investigación y Desarrollo.- Aunque el objetivo a largo plazo es aumentar ventas y reducir costos, de momento aumenta la inversión generativa y también aunque no esté reflejado con las variables del RSI, disminuye la inversión de sostenimiento.

Promoción de Ventas.- Aumenta ventas y mas adelante tiende a disminuir costos, propiciando a la vez una mayor inversión generativa.

Establecimiento de nuevas, adecuadas y mejores reglas y procedimientos.- Obviamente se refleja en una disminución de costos, pues existiría una mayor integración de todos los elementos de una empresa.

Ampliar una empresa.- Se suma el mejor aprovechamiento de un mercado determinado, aumentando las ventas y la inversión generativa.

Administración uniforme de ventas.- Con una mejor coordinación, dentro del departamento de Ventas, se pueden detectar mercados, hacer innovaciones en los productos, conseguir los clientes y conseguir otros nuevos, que aumenten las ventas.

Canales comunes de distribución.- Se puede hacer extensivo el servicio a zonas que antes no se cubrían y dar a conocer el producto a nuevos clientes, incrementando las ventas.

Ofrecimiento de una línea completa de productos.- Puede significar un aumento de ventas y consecuentemente un aumento de costos.

Aprendizaje en colocar un nuevo producto.- A corto plazo y directamente aumenta el costo, y a largo plazo, aumenta ventas y disminuyen los costos.

Acierto en las decisiones.- Se refleja en la disminución de costos.

Como se puede observar, los efectos sinérgicos pueden tener un resultado diferente a corto y a largo plazo. Para evaluar el tiempo se necesitaría de unas gráficas auxiliares, una gráfica por cada variable del RSI con que se relaciona la actividad en cuestión, de esta forma, si una actividad se relaciona con una variable, se necesitaría una gráfica, si otra actividad se relaciona con dos variables se necesitarían dos gráficas y así sucesivamente.

Las gráficas tendrían siempre en un eje el factor tiempo y en el otro eje la variable del RSI en que se relaciona: ventas, costos, inversión.

Por ejemplo, la actividad "alta utilidad de equipo y personal", se relaciona con una sola variable del RSI, los costos como lo muestra la figura 5.4

Esta gráfica significa que la empresa ha tardado 6 meses en disminuir sus costos, hasta cierto nivel (en este caso se reducen \$ 300,000.00 de costos durante 6 meses), logrando una alta utilidad de equipo y personal.

Esta situación se muestra en el reporte (Cuadro 5.3) trazando una barra hasta donde indica 6 meses.

De acuerdo al conjunto de medidas para incrementar el aprovechamiento de personal y equipo, conforme se va llevando a la práctica, se van obteniendo las ventajas que se inducen con esa medida, siendo más acentuadas en los primeros meses y disminuyendo en los últimos, hasta obtener el mínimo costo que representa el máximo aprovechamiento posible.

Cuando se tengan que utilizar dos o tres gráficas auxiliares la barra que indica el tiempo será un promedio del tiempo que indiquen las gráficas.

MODELO DEL REPORTE

E F E C T O S S I N E R G I C O S

Concepto del Efecto Sinérgico	SINERGI A DE ADMINISTRACION														
	Variable del Rendimiento sobre la inversión			TIEMPO (MESES) Rapidez en los cambios											
	Ventas	Costos	Inversión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alta utilidad de Equipo y Personal		-													
Aceptación de la Clientela	+		+												
Investigación y Desarrollo			+												
Promoción de Ventas	+														
Establecimiento de nuevas, adecuadas y mejores reglas y procedimientos		-													
Ampliar una Empresa	+		+												
Administración Uniforme de Ventas	+														
Canales Comunes de Distribución	+														
Ofrecimiento de una línea completa de productos	+														
Aprendizaje en colocar un nuevo producto		-													
Acierto en las Decisiones		-													

Cuadro 5.3

COMPORTAMIENTO DE LA ACTIVIDAD "ALTA UTILIDAD DE EQUIPO Y PERSONAL

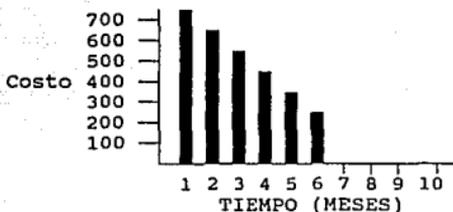


Figura 5.4

5.2 EL COMPORTAMIENTO HUMANO Y LA MINIMIZACION DE LOS COSTOS DE OPERACION.

En el inciso anterior se analizó el concepto de la sinergia, y se observó como se clasifica tomando en consideración las variables del RSI. Sin embargo, en este inciso se profundizará aún más en una de las variables del RSI; " Los costos de operación ", pues para ayudar a minimizarlos desde el punto de vista que se está dando en el presente capítulo, todavía hay mucho que decir.

La minimización de los costos de operación involucra el concepto de " moral " de los empleados dentro de la empresa.

Cuando se usan colectivamente el término moral se refiere al clima o atmósfera de trabajo generada por las actitudes combinadas de un grupo de personas hacia sus trabajos.

Cuando se usa individualmente, por lo general se refiere al grado de satisfacción, optimismo y seguridad - o falta de éstos - que siente una persona en relación a su trabajo.

De cualquier forma es un concepto bastante intangible y subjetivo. Con todo y esta intangibilidad, la moral es vital. Establece la diferencia entre una ejecución sobresaliente y una ejecución ordinaria, entre soportar con firmeza la adversidad y derrumbarse, entre una organización uniformemente estructurada y una incongruente consigo misma.

La moral es como la salud física, es la suma y resultado de muchos sistemas relacionados entre sí, es una especie de resumen de las condiciones (prácticas y políticas administrativas) de relaciones humanas en un grupo o persona en particular.

Así, existen ciertas actitudes que en general manifiestan la "moral" de los empleados y pueden quedar representados por ejemplo:

1. Grado de rotación de los empleados.
2. Ausentismo.
3. Productividad.

1. Índice por grado de rotación de los empleados.

Se calcularía obteniendo la relación entre los empleados que voluntariamente salen de la compañía, contra el total de empleados vigentes en un momento dado.

2. Índices por ausentismo.

Se calcularía obteniendo la relación entre las ausencias no justificadas del personal y las asistencias en un lapso de tiempo definido.

3. Índices por productividad.

En el libro "Introducción al Estudio del Trabajo" de la OIT (Oficina Internacional del Trabajo), se define lo que es la productividad: "La productividad es la relación entre lo producido y lo insumido, es decir, es el cociente entre la cantidad producida y la cuantía de los recursos que se hayan empleado en la producción".

Las técnicas para determinar los estándares de producción, implican realizar estudios bastante complejos, y son temas de estudio de otras disciplinas que están fuera del alcance del presente trabajo. Sin embargo, los datos a los que llegan, son los que interesan para la presente exposición.

Aunque sea difícil obtener los índices, no es imposible, pues si la empresa se ha trazado ciertas metas, además de éstas, se deben establecer "ideales" que están por encima de las metas, que casi nunca se alcanzan, pero siempre dirigen los esfuerzos hacia adelante.

Independientemente de cómo se realice la medición de la "moral" de los empleados, se llegaría a unos índices que indican:

- | | | |
|----|---------------------------------|------------|
| 1. | A mayor rotación | baja moral |
| 2. | A mayor ausentismo | baja moral |
| 3. | A mayor productividad | alta moral |
| 4. | A menor rotación | alta moral |
| 5. | A menor ausentismo | alta moral |
| 6. | A menor productividad | baja moral |

La ventaja de obtener estos índices es poder visualizar que entre más se reflejen los índices marcados en los puntos 1, 2 y 6, más gastos acarrearán para la compañía, pues la contratación, el entrenamiento, la capacitación y la separación incrementan los gastos.

Además hay que considerar que si una empresa tiene alto índice de rotación indicaría descontento, y no se podría lograr un buen equipo de trabajo, puesto que cada vez que saliera un empleado, habría que darle un plan de entrenamiento a la persona nueva que entrara.

Para entender la moral de los empleados se ilustra con un ejemplo:

La empresa El Zarco, S.A. que se dedica a fabricar juguetes, cuenta con un recurso humano de 1,000 personas (200 empleados administrativos y 800 de personal obrero, y después de haber realizado sus estudios acerca de la moral de los empleados por algún tiempo, llega a ciertos valores asentados en el Cuadro 5.5

En el Cuadro 5.5 se observa que la escala homogeniza la calificación de la moral de cada uno de los factores, quedando agrupada como sigue:

Escala de 1 a 4, indica moral baja.
Escala de 5 a 7, indica moral media.
Escala de 8 a 10, indica moral alta.

La ponderación de cada factor queda estimada en:

Rotación	30 %
Ausentismo	40 %
Productividad	30 %

T O T A L 100 %

El mes pasado se observó en la empresa los resultados establecidos en el Cuadro 5.5, donde se refleja que la moral colectiva de los empleados es de 7.8, o sea, es una moral media acercandose a una moral alta.

CUADRO 5.5
ESCALA DE HOMOGENIZACIÓN DE LA MORAL

	PONDERACION	30 %	40 %	30 %
MORAL	ESCALA	ROTACION	AUSENTISMO	PRODUCTIVIDAD
BAJA	1	46-50	1801-2000	55-59
	2	41-45	1601-1800	60-64
	3	36-40	1401-1600	65-69
	4	31-35	1201-1400	70-74
MEDIA	5	26-30	1001-1200	75-79
	6	21-25	801-1000	80-84
	7	16-20	601- 800	85-89
ALTA	8	11-15	401- 600	90-94
	9	6-10	201- 400	95-99
	10	0- 5	0- 200	100

CUADRO 5.6
EJEMPLO DEL REPORTE DE LA MORAL DE LOS EMPLEADOS

EMPRESA: EL ZARCO, S.A.
FECHA: DICIEMBRE 31, 1989

ACTITUDES REPRESENTATIVAS	OBSERVACIONES	MORAL	CALIFICACION	PONDERACION	RESULTADO
Rotación	4	ALTA	10	0.3	3.0
Ausentismo	900	MEDIA	6	0.4	2.4
Productividad	92%	ALTA	8	0.3	2.4
					7.8

I N T E R P R E T A C I O N

Los factores de rotación y productividad tienen buena calificación. Sin embargo el ausentismo muestra una cifra considerable. Este ausentismo se debe a que el mayor número de empleados de la empresa son obreros y acostumbran faltar con frecuencia. Cuando se presentan a trabajar lo hacen bien, pues así lo demuestra la productividad.

R E C O M E N D A C I O N E S

Educar a los obreros por medio de conferencias

Es muy importante para la minimización de los costos de operación tomar en cuenta los índices de la moral colectiva, porque la reducción de los costos asociados con una baja moral requiere una compensación (económica o social) según las necesidades deseadas que el personal busca satisfacer.

Para explicar estas necesidades, se utiliza la Jerarquía de las Necesidades de Maslow; que determina el comportamiento de un individuo en un momento particular: si su necesidad es imperiosa, cuando la satisface, su moral es más alta; así, se tienen las siguientes necesidades humanas: fisiológicas, de seguridad, sociales, de estima y de autorrealización. No se puede pasar a la siguiente necesidad mientras no está satisfecha la anterior.

Si se toma en consideración lo mencionado en el párrafo anterior, no se pueden reducir estos costos, sin tratar con problemas de identificación y participación del personal.

John P. Van Gigch (40) señala que una de las consideraciones que hay que tomar en cuenta en el enfoque sistémico es el objetivo y las consecuencias del sistema y no sólo las causas.

Lo anterior aplicado al comportamiento humano y reflejado en los estados financieros sería:

1. Si se piensa que a causa de tener una baja moral en los empleados, se obtiene un incremento en los costos de operación (influencia de la teoría mecanicista por considerar la relación de causa-efecto en forma unidireccional), el esforzarse por lograr una alta moral no sería suficiente para resolver el problema, a no ser que se establecieran las relaciones entre los mismos trabajadores ubicando a cada uno de ellos en el lugar que le corresponde de acuerdo a sus cualidades, capacidades y preparación,

logrando un alto nivel de interdependencia dentro del sistema, es decir el significado de la función de cada parte, no se entiende si no es tomando al todo como marco de referencia. Además de hacer conscientes a todos los elementos de la empresa de lo que debe lograr la sinergia y la simbiosis (viene del griego: syn-con y bios-vida; asociación de organismos diferentes en la que estos sacan provecho de la vida en común) propia de los sistemas naturales (solución al problema bajo la doctrina sistémica).

2. En este caso , considerar las consecuencias del sistema, es de vital importancia porque el tener baja moral en los empleados, repercute en altos costos de operación, ocasionando que el precio de ventas suba y trascienda hacia el medio ambiente en forma negativa por no encontrar resonancia entre el público, pues éste preferiría adquirir productos de otras empresas, hasta el grado de extinguir la empresa en cuestión, (concepción sistémica al considerar que cuando los "outputs" de un sistema son negativos, el mismo suprasistema tiende a eliminarlo).
3. Tomar en cuenta el objetivo del sistema, también es bastante significativo en las operaciones de la empresa pues de no conjuntar todas las actividades hacia el objetivo de la misma sería inoperante todo lo que en ella se realizara.

5.3. EL RECURSO HUMANO COMO ACTIVO DENTRO DE LA EMPRESA.

Si se pretende evaluar la utilidad de la información sobre los recursos humanos, deben considerarse los problemas relacionados con estos recursos y la información más útil con que se pueda disponer para ayudar a resolver dichos problemas.

Es posible que ya se cuente con información disponible en la organización, por ejemplo aquella relacionada con las tasas de rotación por tipos de puestos, ausencia, etc.

Varias veces se ha discutido si el recurso humano de una empresa debe o no considerarse como "un activo".

Como antecedente para hacer razonamientos sobre el párrafo anterior, se definen por un lado ciertos requisitos para que los bienes y derechos de una empresa sean tratados como un activo antes de reportarse en los informes financieros, y por otro lado, se definen la clase de erogaciones que implica el recurso humano en caso de ser objeto de estudio como un activo.

Los requisitos principales para clasificar un activo establecen lo siguiente:

1. Poseer un derecho o servicio potencial futuro a favor de la empresa.
2. Ser susceptible de medirse objetivamente en términos

monetarios.

3. Estar bajo el control o propiedad de la empresa.

También se deben de considerar los costos que se requieren para este activo tan especial.

Costo es un sacrificio en que se incurre para obtener un beneficio tangible o intangible. Su aplicación dependerá del momento en que se perciba este beneficio. Si es inmediato el beneficio, el costo será absorbido por los resultados. Si el beneficio se percibiera en el futuro formará parte del activo para aplicarse en el momento oportuno.

Por otra parte, la administración de recursos humanos comprende las funciones de planeación, integración, desarrollo, compensación y relaciones laborales. Las erogaciones para realizar las funciones de integración y desarrollo del personal, quedan incluidas dentro de los criterios para definir los activos de la empresa, puesto que el buen funcionamiento de una organización depende de la integración y desarrollo de los recursos humanos, por ello, este activo está llegando a ser cada día más importante. Para el fin de la presente tesis se ampliará en las siguientes funciones de integración y desarrollo.

Integración.- Consiste en lograr la oportuna incorporación de los recursos humanos requeridos de acuerdo con el pronóstico de necesidades y en asegurar la idoneidad de los nuevos elementos y su adecuada introducción en la organización.

Dentro de los costos de integración están:

- Reclutamiento (anuncios, solicitudes, exámenes, evaluación, entrevistas).
- Selección (contrataciones).
- Introducción (presentación, adaptación y entrenamiento).
- Capacitación.

Desarrollo.- Esta función permite establecer un proceso continuo de desarrollo de la capacidad de trabajo del personal de la organización que asegura la idoneidad técnica de innovación y mejoramiento.

Entre los costos de desarrollo están:

- Capacidad y adiestramiento.
- Promoción.
- Ejecución de programas de formación y su evaluación.

La inversión de todos estos costos antes mencionados debe hacerse a costo histórico.

Ahora ya se tienen más bases para saber si el recurso humano es o no un activo.

Flamholtz en su exposición señala que el problema está mal planteado, pues el personal no es un activo, pero los servicios que proporciona a la empresa sí comprenden el activo, y sugiere que la pregunta debería plantearse así: ¿ Deben ser tratados como activo las inversiones que se hacen en integración, capacitación y desarrollo ?.

Puesto que las erogaciones en integración, capacitación y desarrollo satisfacen los tres requisitos para considerarlas como un activo, y como estas erogaciones tienen un valor residual que va más allá de los periodos contables (valor que no se contabiliza), recibiendo la empresa el beneficio en el futuro, entonces sí se pueden considerar a estas erogaciones como una inversión en activo.

Así, el comportamiento del recurso humano quedará reflejado en los estados financieros como un inversión intangible representado dentro del activo diferido, sujeto a amortización.

Para la amortización se requiere:

- El valor de la inversión, y
- El tiempo en que se va a amortizar.

El valor de la inversión.- Se obtendrá del total de inversiones por concepto de integración, capacitación y desarrollo a una fecha determinada.

El tiempo en que se va a amortizar la inversión.- Es la suma de la permanencia esperada en años de las personas que participaron en los cursos de capacitación y desarrollo.

El Cuadro 5.7 muestra como se calcula la permanencia esperada en años de cada persona que se incorpore a la empresa.

Explicación del Cuadro 5.7:

1. Se determina la "máxima permanencia o antigüedad" del empleado de una empresa; esto es igual a la permanencia pasada del empleado más la futura antigüedad que puede alcanzar considerando tres factores:
 - a. La edad.
 - b. La antigüedad.
 - c. El puesto ocupado en la empresa.
2. Se establecen rangos por cada factor y se les asigna un porcentaje a cada rango, asentándolo todo en una tabla.
3. Una vez identificado en que rango se encuentra la persona dentro de cada factor, se obtienen sólo los porcentajes y éstos se ponderan de acuerdo a su importancia, de tal forma que totalizados sumen 100 %.

4. Se multiplica el porcentaje de la tabla con el de la ponderación y el resultado es la permanencia esperada en años de la persona.

Para ilustrar el procedimiento anterior se presenta un ejemplo: El Sr. Juan Pérez de 30 años de edad, desea trabajar en una organización ganando \$ 900.00 por hora, en el puesto de auxiliar de supervisor.

El gerente de personal determinará la vida esperada en la empresa para ver si conviene o no contratarlo. Después de elaborar los cálculos necesarios llega a la conclusión de que al señor Pérez le espera una vida probable de 2 años y 6 meses y 6 días en la empresa. (Cuadro 5.7).

Los porcentajes deben ser recalculados periódicamente para incluir cambios que ocurran en los tres factores: edad, antigüedad y puesto de un empleado.

La información del Cuadro 5.7 no sólo sirve para saber en cuanto tiempo se amortiza la inversión, sino también, para aplicar un concepto importante de sistemas: la interfase, que es "la zona donde los elementos no tiene interacción mientras transitan de un sistema a otro y es en la interfase donde se precipita la entropía". Esto es que si se evita el "tránsito" entre los elementos humanos, se cierran las zonas de interfase y se evita la entropía.

CUADRO 5.7

CALCULO DE LA PERMANENCIA PROBABLE DE UNA PERSONA
DENTRO DE LA EMPRESA

FACTORES					
EDAD (AÑOS)	PERMANENCIA (AÑOS)	ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA (AÑOS)	PERMANENCIA (AÑOS)	PERCEPCIONES PUESTO (PESOS/HORA)	PERMANENCIA (AÑOS)
18a22	0.75	MENOS UN AÑO	0.75	MENOS DE 700	0.75
23a28	1.50	1 a 3	1.50	710 a 750	2
29a49	5	4 a 8	3	760 a 790	3
50a60	2	9 a 15	5	800 a 1000	4
+ 60	2	MAS DE 15	7	MAS DE 1000	5

C A L C U L O S					
APLICADOS A: SR. PEREZ	F A C T O R	PERMANENCIA EN AÑOS S/G TABLA		PONDERACION	PERMANENCIA ESPERADA EN AÑOS
30 AÑOS	EDAD	5	x	0.25	1.250
MENOS DE 1 AÑO	ANTIGÜEDAD	0.75	x	0.50	0.375
AUX.SUPERV.\$900	PERCEP/PUES	4	x	0.25	1.000
T O T A L :				1.00	2.625

Una vez definida la base de información de la inversión y del tiempo para amortizarla, se establece la fórmula como a continuación se indica:

$$Aidh = Idh / P$$

Donde:

Aidh = Amortización de la inversión en desarrollo humano.

Idh = Inversión en desarrollo humano (erogaciones por la integración, capacitación y desarrollo).

P = Permanencia esperada en años del personal (Cuadro 5.7).

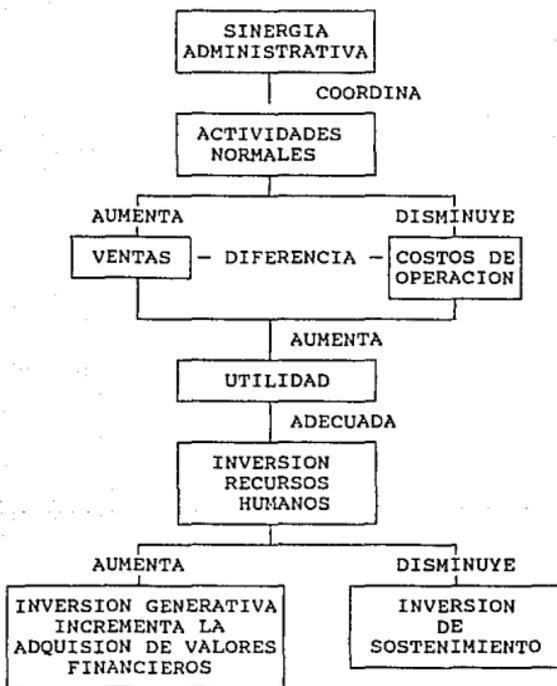
Así teniendo una adecuada inversión en el recurso humano, su comportamiento, se refleja en otros renglones de los estados financieros: ventas, costos e inversiones. El Cuadro 5.7 presenta esta situación en que a través de la sinergia, se pueden coordinar las actividades normales de la empresa, disminuyendo por un lado los costos de operación, y aumentando por otro, las ventas. La diferencia entre ambos conceptos, da como resultado un aumento en la utilidad. Como parte de las utilidades son para invertir, se pueda destinar una porción de esa inversión en contratar personal adecuado. Empleando el dinero en esta forma se obtendrán como ventajas: disminuir la "inversión de sostenimiento" y aumentar la "inversión generativa o de valores financieros".

Todas las inversiones son necesarias para llevar a cabo la sinergia administrativa.

Con la incorporación del comportamiento humano en los estados financieros se podrá identificar al recurso humano dentro de las relaciones financieras, por ejemplo: Ventas a Inversión al Desarrollo, con el fin de lograr un refinamiento en la toma de decisiones.

Además, por tratarse de una "inversión", indica que los beneficios los recibirá en un futuro inmediato la persona (elemento), y en un futuro mediato la empresa (sistema) y la sociedad (suprasistema).

RELACION ENTRE LAS VARIABLES DEL RSI
Y EL RECURSO HUMANO



Cuadro 5.8

5.4. DE UNA SOCIEDAD CON INFLACION A UNA SOCIEDAD SINERGICA.

Por la importancia que tiene en la actualidad este fenómeno económico, se dedica un inciso a la inflación tratado bajo un punto diferente. Si se busca en el diccionario el concepto de inflación se encuentra lo siguiente:

Inflación.- Acción de inflar (hinchar un objeto con aire o gas). Engreír, exagerar, abultar. Desequilibrio económico caracterizado por la subida general de precios y que proviene del aumento de papel moneda.

Desde el punto de vista económico el fenómeno mencionado se define:

Inflación.- Es el período durante el cual existe aumento general de los precios de los bienes de consumo y de los factores productivos, aumentando los salarios, las rentas, etc.

Con las definiciones anteriores, ya se deja ver que la inflación monetaria no es sino un aspecto de un fenómeno más general, que se detecta en múltiples manifestaciones. Los países con altos índices de inflación han sido los que quieren consumir más de lo que producen, los que piden más de lo que aportan, los que pretenden enriquecerse sin enriquecer a los demás, y recibir más de lo que dan.

Los ciudadanos responsables de la inflación son los que buscan el dinero fácil, los que no ven en su trabajo un compromiso con el bien común. La actitud general del ciudadano irresponsable, se detecta en muy diversas actitudes, incluyendo las que producen inflación, porque ésta no es un fenómeno que se confine al ámbito de lo económico: se puede dar inflación en la palabra, en la alimentación, en el trabajo, en la administración doméstica, etc.

Vista así la inflación, entonces, el valor de una moneda no depende solo de las reservas que pretende representar sino en un criterio mucho más significativo: el valor de una moneda es un índice de la productividad de todo un pueblo. Lo que el poder adquisitivo de una divisa encarna ante el mundo es el monto que está aportando un país al nivel universal de progreso dentro del concierto general de las naciones. Una divisa fuerte indica una productividad fuerte, pues es el índice infalsificable del balance global del valor de la actividad humana. Una moneda es trabajo concentrado, es compendio de laboriosidad efectiva de una nación. El valor de una moneda es el resultado del esfuerzo conjunto de todo un pueblo, que no se puede falsificar.

Con lo anterior, se puede observar que de lograr que el valor de la moneda esté respaldada por la productividad, abriría el camino para lograr una sinergia a nivel nacional e inclusive mundial, pues sólo a base de organización, laboriosidad y sistemicidad, una sociedad puede salir adelante de sus problemas, y convertirse en una sociedad sinérgica.

De ahí la importancia de emitir reportes con índice de productividad anexados a los estados financieros, pues representa una actividad humana que no es susceptible de ser falsificable.

CAPITULO 6

LA CONTABILIDAD ANTE EL PROBLEMA DE LA AMBIENTALIZACION

6.1 ANTECEDENTES

Uno de los problemas de la era de los sistemas es el de la ambientalización, que trata de satisfacer los propósitos de los sistemas que se encuentran en el medio ambiente, así como los del propio sistema (Inciso 1.6); por ser la contaminación un problema grave para todo el mundo, en el presente capítulo se trata de estudiar qué grado de responsabilidad puede la contabilidad asumir para contribuir a la solución de este problema, ayudada por la TGS, herramienta que ayuda a resolver problemas mundiales actuales.

En el inciso 1.8 se lee que la contaminación es otro nombre de la entropía.

La contabilidad como sistema abierto que es, se va a relacionar en este caso con la ecología.

La ecología (la raíz etimológica se encuentra en el vocablo griego "Oikos" que significa casa o lugar en que vivir) es la parte de la biología que estudia el modo de vivir de los animales y las plantas y sus relaciones con los seres que los rodean, pertenecen pues a la ecología el estudio de la alimentación, la habitación, la distribución geográfica, la influencia del clima y del ambiente, los fenómenos de parasitismo (carácter de parásito. Costumbre de vivir a costa de los demás.), simbiosis (viene del griego: syn-con y bios-vida, asociación de organismos diferentes en la que éstos sacan provecho de la vida en común.) y comensalismo (nombre dado por algunos a determinadas formas de simbiosis), el cuidado de las crías, la vida en sociedad, etc.

Si se considera que los fenómenos que constituyen la ecología se traducen metodológicamente a datos cuantificables, (toda situación cuantificable es susceptible de ser reducida o relacionada con un modelo matemático), entonces se puede convertir así en un tema susceptible de ser tratado bajo un enfoque contable. Puesto que la ecología estudia la relación de los organismos o, la relación de los grupos orgánicos con su medio, así como la vida en sociedad, para entender esta relación se menciona en el siguiente inciso, un brevísimo resumen histórico de la crisis ecológica, donde se observará como la misma va en incremento.

Además para entender lo que es la contaminación ambiental se describen las distintas clases de contaminación hasta llegar a la que está acabando con la biósfera (capa ideal que forma alrededor de la corteza terrestre el conjunto de los seres vivos) y su

medio ambiente (conjunto de condiciones que envuelven a los organismos vivos: temperatura, agua, disponibilidad de alimentos, aire, luz solar, etc.).

Finalmente se presenta la contabilidad en relación con la ecología y se explica en que consisten los costos privados y los costos sociales.

6.2 RESUMEN HISTORICO DE LA CRISIS ECOLOGICA

Cuando el hombre vivía de la caza de la pesca y de la recolección veía a la naturaleza como un peligro y amenaza para satisfacer sus necesidades, se sentía débil pues la naturaleza contenía innumerables poderes.

La actitud de la comunidad primitiva hacia el medio ambiente fue de humildad, no de orgullo.

Tiempo más tarde, se consideraba a esta forma de producción como una actividad mágica y religiosa.

La experiencia humana fue vista como un caos de poderes conflictivos en el cual, el hombre, la naturaleza, los espíritus, los dioses estaban todos mezclados en un nexo de poderes conflictivos.

Posteriormente la religión de algunas culturas hace cambiar las ideas antiguas que se tenían de la naturaleza.

Así, la cultura hebrea piensa que Dios le da poder al hombre para dominar la naturaleza.

Lo anterior es un elemento esencial que contribuye a los motivos de nuestra crisis ecológica actual, pues el hombre deja de sentirse débil y empieza a dominar la naturaleza sin conocer a fondo sus leyes y por lo mismo no piensa en futuras generaciones.

Se puede observar que la raíz del problema ecológico existe desde el momento en que el hombre se considera usuario explotador, en vez de usuario coordinador, de los recursos de la naturaleza.

Cuando en Europa se empieza a vivir un sistema económico capitalista en donde las unidades productivas buscan producción de utilidades, el hombre ya había pensado como saquear la naturaleza sin embargo sus habilidades para hacerlo eran muy limitadas.

La realización de estas actividades se inició en una villa o plantación sin pasar a ser una "firma" como unidad de empresa capitalista.

Las necesidades sociales fueron subsanadas obteniendo de las utilidades de las empresas los costos sociales, sin embargo estas

empresas seguían con ganancias, mientras que las plantaciones y villas no podían competir con la empresa, por lo que tuvieron que cerrar.

Sin embargo aún sabiendo la empresa que los costos sociales eran para solventar las necesidades humanas destruyeron esta responsabilidad social, y no se obtuvieron más.

La falta de conciencia social y el surgimiento de la revolución industrial, empeoraron las cosas, pues en esta época se utilizaba energía de recursos no vivientes para procesos productivos: esto hace posible que el hombre con "recursos relativamente ilimitados" (al menos temporalmente) entre en un área de "producción relativamente ilimitada", y se sintió con el poder de devastar y contaminar la naturaleza, también a un "grado relativamente ilimitado".

Se iniciaron las protestas primero por la destrucción estética más que por amenazar a la salud y a la vida del hombre; posteriormente se reconoció esto, aunque después fue contrabalanceado por los avances en la ciencia y en la tecnología (medicina, medios sanitarios, etc.).

A través de la historia se puede observar como diferentes sociedades viven el presente sin dar al futuro su debida importancia. Esta actitud es un obstáculo adicional para controlar exitosamente la contaminación ambiental.

Con el resumen anterior, se ve claro como de una actitud de humildad hacia el medio ambiente, el hombre evolucionó hasta sentirse dueño de la naturaleza. Sin embargo el hombre solo puede ser dueño de la naturaleza conociendo y acatando sus leyes. Y son estas leyes de la naturaleza las que hay que tener presentes en el incremento de información contable, esto es, ampliando los límites de la contabilidad hacia la ecología, se puede registrar la repercusión de las actividades normales de la empresa en el medio ambiente. Esta ampliación estaría implicando un enfoque de sistemas pues consideraría a la sociedad, y no sólo el beneficio de la empresa: que tiene por objeto obtener utilidades.

Es de considerarse si se puede intercalar una nueva información, en los estados financieros, porque es la empresa por medio de los estados financieros, la que informa su producción, sus ventas, sus costos, etc., y la que sabe mejor el grado de contaminación con que puede contribuir al desechar substancias químicas y otros desechos.

Aunque lo anterior es difícil de medir, para lograrlo se sugieren dos tipos de información:

1. Conociendo las leyes de la naturaleza, el giro de la empresa y su ubicación, emitir informes ecológicos donde se mencionen ciertos aspectos del medio ambiente que le correspondan a la propia empresa.

En este informe se indicaría por un lado cuanta contaminación produce y, por otro lado, las acciones que toma para eliminarla.

2. Reflejar dentro de los estados financieros cuentas especiales: costos privados y costos sociales para demostrar la aportación en dinero que hace a la sociedad para combatir la contaminación.

El impacto de los costos sociales sería sobre el costo de producción.

Con los reportes ecológicos, las autoridades gubernamentales podrían imponer impuestos a empresas que realizan actos destructivos o no eliminan su contaminación, así como subsidiar a empresas que realicen actos constructivos para evitar la contaminación.

6.3 MOTIVOS DE LA CRISIS ECOLOGICA

Con la exposición del inciso anterior, se observa que con los avances de la tecnología, el hombre ha incidido significativamente en su habitat, construyendo así con los motivos de la crisis ecológica. Se utiliza la palabra "motivos" porque:

- El sabio investiga las causas de todos los efectos.
- La causa es universal.
- La causa viene de la esencia.
- El moralista busca el motivo de las acciones.
- El motivo es humano.
- El motivo viene de la voluntad.

Entonces, como el motivo es humano y viene de la voluntad, la crisis ecológica que muestra una ruptura de un equilibrio en el medio ambiente natural debe estudiarse en términos de:

1. El medio ambiente natural
2. La tecnología
3. La organización
4. Los objetivos

1. El medio ambiente natural visto como un ecosistema, especialmente aquella parte conocida como la biósfera, tiende a alterarse y agotarse por la acción humana.

2. La tecnología es uno de los factores que aumentan el poder del hombre sobre la naturaleza y este poder de transformarla implica el poder de romper el equilibrio natural provocando así una crisis.

3. La organización, el sistema organizacional consiste en modelos de comportamiento de una sociedad, y coordinación entre personas y artefactos. El sistema organizacional dirige y administra a cualquier sistema de tecnología; y ambos forman un sistema social funcional que determina "lo que podemos hacer".

4. Los objetivos, los valores, creencias, perspectivas de una sociedad se convierten en necesidades, éstas en deseos y éstos en objetivos. A todo ésto se le llama el "valor del sistema" que nos determina "lo que queremos y lo que admiramos".

Así se tiene que los objetivos actúan en la organización que maneja la tecnología contra el medio ambiente natural.

Los motivos básicos de la crisis ecológica, se colocan en el último de los aspectos: los objetivos. Esto significa:

Que los motivos y las soluciones de la crisis ecológica se encuentran en una pauta de valores que hay que reestructurar y en el concepto vigente de progreso que hay que corregir. De una pauta cuantitativa se debe pasar a una cualitativa: progresar no es tener más sino ser mejores. Una pauta de progreso basada en "tener cada vez más", no puede ser la fórmula del bienestar universal porque, siendo limitados los recursos materiales, la abundancia de los que tienen de más tendrá que ser pagada de los que tienen de menos.

La verdadera naturaleza del problema no es tecnológica, sino axiológica (relativa a los valores del hombre, en especial los valores morales).

Por lo que un cambio en los sistemas de organización o tecnología, traerá esfuerzos y gastos de energía, sin llegar a obtener grandes beneficios en el mejoramiento del medio ambiente. Por otro lado un cambio en los objetivos conduce en alto grado a un cambio en la organización y en el uso de la tecnología, que debe estar racionalmente programada.

Se tienen que cambiar los objetivos de la organización hacia un avance en la tecnología que sea compatible con la conservación del medio ambiente.

Lo anterior es congruente con lo que señala Van Gigch (40): "La ciencia y la tecnología deben tomar en cuenta el imperativo social que dicta que la mejor solución debe también satisfacer en forma óptima los costos sociales".

La eficiencia de la tecnología tiene mucha relación con la "ciencia social" del individuo para con la sociedad. Esto se refiere a los valores sociales y se le conoce como "la moralidad del sistema".

También es consistente con las soluciones que propone Dennis

Meadows en el estudio realizado por el club de Roma en el libro "los límites del crecimiento" (27) (primer informe científico sobre el predicamento de la humanidad) para solucionar algunos problemas del mundo actual:

1. Cambios fundamentales en los modelos de comportamiento del hombre actual.

Puesto que todo comportamiento se deriva de una estructura, es en la estructura (en el caso del hombre: la mental o axiológica) en la que hay que insistir antes de poder esperar un cambio en el comportamiento del hombre actual.

2. Coordinar el crecimiento industrial con los demás intereses del hombre, uno de los cuales es el "habitat".

El progreso es desarrollo armónico de las partes dentro del todo, que es su marco de referencia. Sólo es bueno en sí lo que es bueno para todo el conjunto.

3. Productos tales como automóviles y televisores deben diseñarse para que duren mucho tiempo y que sean de reparación sencilla.

4. Todos los recursos que se puedan, deben ser reprocesados.

5. Estabilizar el crecimiento de la población.

En un segundo informe del Club de Roma concentrado en el libro "la humanidad en la encrucijada" de M. Mesarovic (28) propone soluciones basadas en las observaciones del sistema mundial compuesto por subsistemas interdependientes llamados regiones.

Para el estudio, el mundo se dividió en 10 regiones tomando en cuenta tradiciones, historia estilo de vida comunes, mismos problemas económicos, sociales, políticos, etc.

Las 10 regiones son las siguientes:

1. Norteamérica
2. Europa Occidental
3. Japón
4. Australia, Sudáfrica y el resto de los países desarrollados de economía de mercado
5. Europa Oriental, incluida la Unión Soviética
6. América Latina
7. Noráfrica y el Medio Oriente

- 8. África Tropical
- 9. Sur y Sureste de Asia
- 10. China

Las principales consideraciones de Mesarovic fueron:

1. Para solucionar los problemas mundiales se necesita integrar a todos los estratos que ellos consideran en su estudio individual, de grupo, demoeconómico, tecnológico y ambiental, dentro de una visión jerárquica del desarrollo del mundo, es decir, considerar simultáneamente a todos los aspectos de la humanidad, desde valores y actitudes individuales hasta condiciones ecológicas y ambientales.

2. Se pueden resolver estas crisis a través de cooperación (desarrollo orgánico del mundo), y no por medio de confrontaciones.

3. Las crisis actuales no son transitorias, sino que observan una tendencia persistente que es inherente a las formas históricas del desarrollo.

4. La solución de esta crisis puede ser desarrollada solamente en un contexto global, es decir, se necesitaría un sistema mundial ordenado y con base a largo plazo.

Se necesitaría entre otros cambios un nuevo orden económico mundial y un sistema global de asignación de recursos.

DIFERENCIA ENTRE LOS ESTUDIO REALIZADOS POR
MEADOWS Y MESAROVIC

M E A D O W S

M E S A R O V I C

1. Pronostica catástrofes futuras.

1. Sus conclusiones son menos pesimistas.

2. Agregación deliberada de conceptos (culturales, ambientales, diferentes niveles de desarrollo, distribución desigual de recursos naturales).

2. Realiza estudios en forma desagregada.

3. El trabajo realizado nos sirve de guía para establecer políticas en un país particular porque el crecimiento en diferentes lugares es heterogéneo.

3. Se puede profundizar en las perspectivas regionales y mundiales.

4. Es un proyecto cuantitativo porque se preocupa exclusivamente por los límites materiales.

4. Se obtuvo un cumplimiento orgánico social - político - económico.

6.4 CLASES DE CONTAMINACION AMBIENTAL

Contaminación ambiental según Quigley tiene varios significados, pero principalmente se refiere a los movimientos de los objetos por la acción humana de lugares o condiciones que son "naturales" o "no censurables" a lugares o condiciones donde son "no naturales, "son censurables" o "amenazadores".

Existen muchos grados de contaminación ambiental desde el menos dañino hasta el más peligroso. Estos grados de contaminación pueden ser divididos en cuatro grandes clases:

CLASE I

Consiste de movimientos de objetos de lugares donde son "no censurables" a lugares donde son "censurables", sin ser injurioso para la seguridad o la vida.

Por ejemplo: una lata de cerveza dentro de un refrigerador está en un buen lugar, pero una lata vacía de cerveza colocada en un céspedes, pertenece a la contaminación de la clase I.

CLASE II

Se refiere a objetos, fuera de su propio lugar, y que representan potencialmente una amenaza para la seguridad del hombre o quizá para la vida propia.

Por ejemplo: una patineta colocada en lo alto de la escalera, o una pistola colocada al alcance de los niños.

CLASE III

Esta contaminación se refiere al rompimiento de las relaciones ecológicas y del balance tan complejo en las relaciones de las formas vivientes dentro del medio ambiente natural. Relaciones que aparecen como cadenas, en la cual una forma de vida depende de otra, y ésta a la vez de una tercera, la cual depende de una cuarta.

Por ejemplo: el hombre puede depender de la carne del toro, el cual depende del pasto y del grano, que a su vez dependen de la tierra cultivable, y ésta depende de los gusanos, los cuales dependen de todas las clases de cosas, incluyendo bacterias.

Cada ser viviente que interviene en la cadena anteriormente

descrita, depende a su vez de ciertas condiciones ecológicas, para sobrevivir las cuales pueden ser: vivientes o no vivientes (temperatura, lluvia, etc.), y se observa una estrecha relación entre ellas; por ejemplo, la lluvia influye en las diferentes formas de vida y a su vez está influenciada por éstas, esto es, donde existe mucha vegetación, llueve mucho; donde hay poca vegetación o no hay, casi no llueve.

Cualquier disturbio en estas relaciones ocasiona esta clase de contaminación en cadena.

CLASE IV

La clase IV de la contaminación se presenta cuando la acción humana empieza a interferir con los procesos cíclicos fundamentales de la naturaleza, de la cual toda la vida depende.

Existe un sistema ecológico piramidal en el cual altos niveles de vida dependen de los bajos niveles. Las relaciones entre los niveles corren en ambas direcciones, tanto hacia arriba como hacia abajo, donde se aprovecha el material y se repite el proceso hacia arriba.

Así los materiales están constantemente en flujo, en ambas direcciones: hacia arriba construyendo una pirámide biológica de vida, hacia abajo donde existen formas de vida más sencillas. Existen muchos de estos ciclos, en los cuales los procesos hacia arriba y hacia abajo de materiales dentro de la pirámide de forma de vida, realizan un solo ciclo: ciclo hidrológico (es el proceso por medio del cual el agua se evapora de la superficie de la tierra y especialmente de la superficie del océano), se levanta a la atmósfera (masa de aire que rodea a la tierra), se condensa en lluvia o nieve (usualmente sobre tierra) y lentamente regresa al nivel del mar a través de los deshielos en las montañas, glaciares, arroyos, etc. En ocasiones toma miles de años completar un ciclo. Pero durante el proceso estas aguas son aprovechables para procesos de vida de diferentes formas de plantas y animales. Por la acción del hombre se contaminan las aguas alterando el ciclo reproductivo de los peces. (ciclo del calor, que se basa en la contribución del calor que cada día el sol y otros recursos en nuestro globo terrestre hacen especialmente a la atmósfera). En cuanto el calor se disipa en el espacio se convierte en un factor importantísimo en los cambios de temperatura. Seriamente se ha perturbado el ciclo del calor por la destrucción de la vegetación y la quema de combustibles que aumentan el bióxido de carbono en la atmósfera y afectan el modelo original de la naturaleza. Si el calor de la atmósfera tiende a aumentar, muchas de las nieves en los alto de las cordilleras y glaciares polares se derretirán, e irá esa agua al océano y éste alzará su nivel e inundará la mayor parte de la tierra.); etc.

6.5 COSTOS PRIVADOS CONTRA COSTOS SOCIALES

La contabilidad, también puede asumir un papel activo en el control de la contaminación dentro de los costos sociales.

Se entiende por costos sociales los costos globales que para la sociedad representa cualquier forma de actividad económica.

Se entiende por costos privados los que se erogan para realizar las operaciones normales de una empresa.

El asumir la responsabilidad de conservación del ambiente corresponde tanto a empresas privadas como a empresas públicas.

En general, las empresas no aceptan la responsabilidad de estar contaminando el ambiente; pueden ser muy eficientes en los servicios que prestan, pero muy ineficientes en cuanto a la cooperación a la conservación del medio ambiente.

Todas las empresas, sea cual fuere su giro, tienden a minimizar los costos privados, y al hacerlo, aumentan los costos sociales, mismos que no se reflejan en los estados financieros.

El no reflejar costos sociales por parte de las empresas, tiene sus consecuencias:

El hecho de que los consumidores deseen comprar una mercancía o servicio, indica que la sociedad prefiere que se empleen sus "recursos escasos" para producir este bien o servicio antes que otros bienes o servicios que los consumidores se abstendrán de comprar a los precios existentes. En este sentido, el consumidor, tomando en consideración los precios, coloca los "recursos escasos" de la sociedad a los usos más valorados.

Sin embargo, el precio monetario de una mercancía puede no reflejar el costo social, de forma que los consumidores demanden más de este bien de los que demandarían en una situación diferente. Por ejemplo; la contaminación del aire debido al humo y la congestión del tráfico imponen unos costos adicionales en la comunidad que no están reflejados en los precios de los bienes producidos por las fábricas que originan estos costos.

Los costos anteriormente mencionados, más los costos privados, componen los costos sociales de producción de cualquier mercancía. La diferencia entre los costos sociales y los costos privados, en principio, lleva una política que restringe el ejercicio de la libre elección por parte de los individuos, ya sea limitando o prohibiendo ciertas formas de producción o imponiendo que se satisfagan ciertas condiciones antes de permitirse la producción.

Así cada empresa adquiriría conciencia social al elaborar sus productos, responsabilizándose de los ciclos biológicos que le corresponden.

El área del centro de trabajo o de donde la empresa obtenga sus recursos más el área circundante que de alguna manera sería medida (por ejemplo: 10 veces más la superficie de la empresa) formaría el "Capital Ecológico" de la empresa, quien se responsabilizaría de cuidarlo enriqueciendo los recursos que en ella se encuentran, más bien que deteriorarlos con una contaminación. Además debe de considerar los costos privados y los costos sociales tanto en la contabilidad tradicional como en el informe llamado "Reporte Ecológico" (Cuadro 6.1) anexo a los estados financieros.

Una vez cuantificados los costos privados y los costos sociales, es a la contabilidad a quien corresponde trazar la infraestructura contable, el conjunto de modelos cuantitativos coordinados para ubicar orgánicamente a las empresas en un todo al cual deben enriquecer, no corromper.

Un esfuerzo estabilizador será comprobar si el costo social es más alto, prohibir este tipo de tecnología, cambiarla por otra que no contamine. ¿A quién pretende favorecer la tecnología, si es la salud de la humanidad, la que va quedando en sus procesos?

REPORTE ECOLOGICO								
EMPRESA UBICACION				GIRO				
CAPITAL ECOLOGICO	CICLOS BIOLOGICOS INVOLUCRADOS	CLASES DE CONTAMINACION				COSTO PRIVADO	COSTO ADICIONAL	COSTO SOCIAL
		I	II	III	IV	FIJO: NORMAL	CONTROL Y VIGILANCIA	
						VARIABLE: NORMAL	PREVENTIVA Y CORRECTIVA	

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES QUE PROPICIAN LA CONTAMINACION	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES QUE COMBATEN LA CONTAMINACION

Cuadro 6.1

CAPITULO 7

REFLEXION SISTEMICA SOBRE LAS ACTIVIDADES FINANCIERAS QUE REGISTRA LA CONTABILIDAD

7.1 ANTECEDENTES

Esta exposición del isomorfismo que hay entre la contabilidad y la TGS, se hace extensiva al tratar a una especialidad de la materia contable: las finanzas.

Las finanzas al igual que la contabilidad, han sido elaboradas por el hombre y su objetivo es estudiar e investigar todos los medios por los cuales la empresa:

10. Se procura recursos
20. Los administra y distribuye de la mejor manera posible dentro de la empresa.

Para ayudar a administrar estos recursos el administrador financiero utiliza, entre otras técnicas, el análisis financiero que después de aplicar relaciones financieras, puede estructurar un subsistema que actúa dentro de su supra-sistema empresarial y/o ambiente financiero.

Killer elabora una clasificación de relaciones financieras en: causales o principales y de efecto o secundarias como a continuación se mencionan:

RELACIONES CAUSALES O PRINCIPALES

1. Activo permanente a capital contable
2. Cuentas por cobrar a ventas a crédito
3. Ventas netas a inventario
4. Ventas netas a capital contable
5. Utilidad neta a ventas netas
6. Otros activos a capital contable

RELACIONES DE EFECTO O SECUNDARIAS

7. Relación de circulante
8. Cuentas por cobrar a capital de trabajo
9. Inventarios a capital de trabajo
10. Ventas netas a capital de trabajo
11. Pasivo a largo plazo a capital de trabajo
12. Pasivo a corto plazo a capital contable
13. Pasivo total a capital contable
14. Utilidad neta a capital contable
15. Ventas netas a activo permanente

Los cuadros 7.1 y 7.2 muestran el significado de las relaciones causales o principales y de efecto o secundarias

respectivamente.

Las 6 primeras relaciones, directamente influyen en la empresa en su totalidad. Las otras 9 relaciones aportan información acerca de las operaciones diarias y de su posición competitiva.

Aunque se pueden elaborar más combinaciones de relaciones financieras, estas 15 relaciones han sido aplicadas y probadas en miles de situaciones mercantiles, y han demostrado que tomadas en conjunto, aportan el entendimiento financiero fundamental que necesitan los gerentes de negocios, los otorgantes de crédito y los analistas independientes.

Así pues, las relaciones financieras, tanto las principales como las secundarias, muestran ser "relaciones sistémicas". Además las finanzas a través de las relaciones financieras que aplican, son las que permiten medir el grado de equilibrio de la empresa; coordinan en forma equilibrada los "inputs" y "outputs" que entran y salen en toda empresa como en todo sistema abierto; y permiten el acoplamiento directo con sistemas y objetos diversos propios del ámbito en que la empresa se desarrolla.

RELACIONES CAUSALES O PRINCIPALES	
NOMBRE	SIGNIFICA
<p>1. ACTIVO PERMANENTE A CAPITAL CONTABLE</p> $\frac{\text{Activo Permanente}}{\text{Capital Contable}} = \%$	<p>Indica como el capital invertido en una compañía está distribuido en activos permanentes y en otros activos.</p> <p>También mide la cantidad de capital que queda disponible para ser invertido en otros activos más fluidos.</p>
<p>2. CUENTAS POR COBRAR A VENTAS A CREDITO</p> $\frac{\text{Total Ctas. x Cobrar}}{\text{Vtas. a Crédito x día}} = \text{Días}$	<p>Indica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La eficiencia de la política interna de crédito y cobranzas. 2. Determina la probabilidad de cancelación de cuentas malas. 3. La posición de las cuentas por cobrar de la empresa en los logros observados en la propia industria

Cuadro 7.1 - 1/2

<p>3. VENTAS NETAS A INVENTARIOS</p> <p>Ventas Netas _____ = Veces</p> <p>Inventarios</p>	<p>Indica la rotación de inventarios, no el movimiento de inventario físico.</p> <p>Un alto índice una buena actuación desarrollada en el negocio, reflejándose un equilibrio entre las compras y el control de inventarios; un bajo índice señala lo contrario.</p>
<p>4. VENTAS NETAS A CAPITAL CONTABLE</p> <p>Ventas Netas _____ = Veces</p> <p>Capital Contable</p>	<p>Mide hasta donde el volumen de ventas está apoyado por el capital invertido. Ambos renglones deben estar en equilibrio, y esta relación sirve para medir este equilibrio.</p>
<p>5. UTILIDAD NETA A VENTAS NETAS</p> <p>Utilidad Neta (Después de impuestos) _____ = %</p> <p>Ventas Netas</p>	<p>Esta relación mide el éxito que una compañía determinada haya tenido en alcanzar dicho objetivo.</p>
<p>6. OTROS ACTIVOS A CAPITAL CONTABLE</p> <p>Otros Activos _____ = %</p> <p>Capital Contable</p>	<p>Por ser activos que no constituyen un importe de cuantía, en ocasiones puede indicar la causa básica del desequilibrio financiero de una empresa.</p>

Cuadro 7.1 - 2/2

RELACIONES SECUNDARIAS O DE EFECTO	
NOMBRE	SIGNIFICA
<p>7. RELACION DE CIRCULANTE</p> <p>Activo Circulante <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> = Veces</p> <p>Pasivo Circulante</p>	<p>Esta relación significa la suficiencia de capital de trabajo de una empresa para satisfacer sus obligaciones diarias de operación financiera; es decir, capital de trabajo es aquella parte del activo circulante que no está comprometida con obligaciones a corto plazo.</p>
<p>8. CUENTAS POR COBRAR A CAPITAL DE TRABAJO</p> <p>Cuentas por Cobrar <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> = %</p> <p>Capital de Trabajo</p>	<p>Mide la dependencia de capital de trabajo con respecto a las cuentas por cobrar.</p>
<p>9. INVENTARIOS A CAPITAL DE TRABAJO</p> <p>Inventarios <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> = %</p> <p>Capital de Trabajo</p>	<p>Mide la dependencia del capital de trabajo con respecto a los inventarios.</p> <p>Tanto esta relación como la anterior, son márgenes de protección que una empresa establece para el pago de los adeudos circulantes y para soportar sus transacciones.</p>
<p>10. VENTAS NETAS A CAPITAL DE TRABAJO</p> <p>Ventas netas <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> = Veces</p> <p>Capital de Trabajo</p>	<p>Esta relación indica los fondos de operación necesarios para sostener los volúmenes de ventas para satisfacer la demanda.</p> <p>Es una relación de confirmación más que descubrir los cambios en el capital de trabajo.</p>

Cuadro 7.2 - 1/2

<p>11. PASIVO A LARGO PLAZO A CAPITAL DE TRABAJO</p> <p>Pasivo a Largo Plazo = %</p> <p>Capital de Trabajo</p>	<p>Indica:</p> <p>1. Si los préstamos a largo plazo han sido usados para robustecer el capital de trabajo.</p> <p>2. Señala la posibilidad de futuros financiamientos a largo plazo y/o posibilidades de pago.</p>
<p>12. PASIVO CIRCULANTE A CAPITAL CONTABLE</p> <p>Pasivo Circulante = %</p> <p>Capital Contable</p>	<p>Esta relación indica que el tener preponderancia los pasivos circulantes trae consigo un peligro inmediato para la empresa, debido a sus vencimientos más cercanos.</p>
<p>13. PASIVO TOTAL A CAPITAL CONTABLE</p> <p>Pasivo Total = %</p> <p>Capital Contable</p>	<p>Esta relación también indica peligro para la empresa, pues el pago de obligaciones a largo plazo es más exigible, pues son más exigentes en cuanto a su vencimiento y requisitos de pago.</p>
<p>14. UTILIDAD NETA A CAPITAL CONTABLE</p> <p>Utilidad (Después de Impuestos) = %</p> <p>Capital Contable</p>	<p>Indica la utilidad sobre la inversión.</p>
<p>15. VENTAS NETAS A ACTIVO PERMANENTE</p> <p>Ventas Netas = Veces</p> <p>Activo Permanente</p>	<p>Esta relación indica la eficiencia con la cual la compañía utiliza sus inversiones en activo permanente.</p>

Cuadro 7.2 - 2/2

7.2 "INPUTS/OUTPUTS" DE LAS FINANZAS

"INPUTS"

Berrien (9) clasifica a los "inputs" de un sistema en dos clases:

1. "Inputs" de Mantenimiento, son las energías o información que absorbe el sistema de tal forma que lo energiza y lo deja preparado para funcionar.
2. "Inputs" de señales, son las energías o información que el sistema acepta para ser procesadas.

Por ejemplo, una computadora:

- "Input" de mantenimiento, es la conexión de la computadora a una abastecedora de energía.
- "Input" de señales, son los datos y programas que procesa la computadora.

Para las finanzas los "inputs" son los saldos que arroja cada renglón de los estados financieros.

Los "inputs" de mantenimiento serían los saldos de los renglones utilizados en las relaciones financieras clasificadas como principales o causales.

Los "inputs" de señales serían los saldos de los renglones utilizados en las relaciones financieras clasificadas como secundarias o de efecto.

En todo organismo activo, los "inputs" de mantenimiento deben preceder a los "inputs" de señales, lo mismo sucede en este caso de las relaciones financieras: las causales o principales preceden a las secundarias o de efecto.

La separación de "inputs" de mantenimiento e "inputs" de señales, permite negociar con algunos problemas asociados con la caída o deterioro de los sistemas.

Se tiene el caso de que al aplicar una relación, por ejemplo: cuentas por cobrar a ventas a crédito, se observa que la política interna de crédito y cobranzas está deficiente; como consecuencia de esto no se va a poder obtener el dinero en el tiempo que se espera, por lo que esta situación repercute en las relaciones secundarias, por ejemplo: en la relación de cuentas por cobrar a capital de trabajo, porque disminuye el margen de protección que una empresa tiene para el pago de sus adeudos circulantes.

Así se observa que la ausencia o insuficiencia de "inputs"

de mantenimiento, cuenta para el decaimiento y final desintegración del sistema.

Tanto los "inputs" de mantenimiento y de señales son esenciales para la vida del sistema, en este caso la empresa, y un administrador financiero se puede dar cuenta más fácilmente de la situación de la empresa, considerando esta clasificación de "inputs".

En todo organismo viviente, se presenta el siguiente fenómeno: "El recurso primario de acción de una unidad viviente, se levanta de una energía interna del sistema, teniendo como "input" sólo nutrientes que contribuyen para organizar el metabolismo". Berrien (9).

Así la unidad viviente está lista para reaccionar antes de recibir cualquier estímulo del medio circundante. Esto es, que un sistema orgánico cuando recibe un "input" debe de responder con alguna mayor energía.

De este modo, cada vez que el administrador decida allegar a la empresa un nuevo recurso, debe pensar en las características generales de la empresa (activa y organizada), para poder entender los efectos del nuevo "input", pues la empresa, al igual que el organismo, debe responder con una mayor energía que la que ya tiene.

"OUTPUTS"

Los "outputs" son las energías, información o productos que los componentes de un sistema, descargan hacia el supra-sistema. Berrien (9).

Los "outputs" de un sistema pueden ser de dos clases:

1. "Outputs" positivos.- se presenta cuando lo que emite el sistema es útil para el supra-sistema.
2. "Outputs" negativos.- es cuando lo que emite el sistema hacia el supra-sistema no le es útil a este último.

Por ejemplo, una computadora:

- "Outputs" positivos.- son su impresión de datos, si éstos están ordenados en forma significativa.
- "Outputs" negativos.- son el listado de condición final de la memoria.

Los "outputs" de la finanzas son los resultados de las decisiones financieras que se tomen, y serían "outputs" positivos cuando sean acertadas para equilibrar o mejorar la operación de la empresa y "outputs" negativos en caso contrario.

Todo sistema si quiere sobrevivir, tiene que emitir "outputs" positivos, que no sólo acepte el medio ambiente sino que el supra-sistema los opere en tal forma que no se destruya el sistema propiamente dicho.

Así que cada sistema debe manifestar una selectividad de "inputs", los cuales procesa, para que los "outputs" que emita sean lo requerimientos que incidan positivamente en el supra-sistema.

7.3 EL ESTADO DE EQUILIBRIO DINAMICO EN LAS FINANZAS

En el apartado 1.4 se definió lo que es un sistema natural: "son los no creados por el hombre", en este inciso se amplía su concepto con una definición más técnica: sistema natural es "un sistema abierto en estado de equilibrio dinámico". Lazslo (22).

Para comprender esta última definición se recordará lo que es un sistema abierto: "es el que intercambia material, energía o información con su medio ambiente". Esta apertura se refiere a las actividades de importación de "inputs" y exportación de "outputs".

Lo "dinámico" se refiere a los cambios del sistema con el tiempo.

Ahora sí se puede entender lo que es un "estado de equilibrio dinámico". Lazslo (22) lo define así: "es la configuración peculiar de elementos y de las relaciones vigentes entre ellos. Es un estado en que las energías se usan continuamente para mantener las relaciones de los elementos, evitando que decaiga en un colapso final".

Es decir, es una coordinación estable de flujos.

Como en todo sistema orgánico y por lo tanto abierto, en las finanzas, al aplicar las relaciones financieras, se mantiene al sistema en una continua incorporación de "inputs" y eliminación de "outputs", sin alcanzar ni tender a un estado de equilibrio estático, que es el estado que impulsa a todo sistema a tender hacia el desorden, pues se mantiene siempre en un equilibrio dinámico en el que organiza y coordina los flujos contables que se han procesado.

El equilibrio propio de los sistemas cerrados es el estático, el propio de los abiertos es el dinámico. Esto ya deja ver que las finanzas no pueden ser un sistema cerrado, puesto que por su naturaleza no tienden al equilibrio estacionario.

En un sistema abierto (como el de un organismo), el estado de equilibrio dinámico no es reversible. Las finanzas, sistema abierto y dinámico, se contraponen a aquellos equilibrios, como los químicos que se basan en reacciones reversibles.

Por ejemplo, se ha decidido que el departamento de crédito y cobranzas mantenga un saldo en la cuenta de cuentas por cobrar de \$ 10.000,000 mensuales, la integración de ese saldo en un mes será muy diferente a la del otro mes. Aunque en los dos se haya alcanzado el mismo saldo su integración nunca será reversible.

Es responsabilidad del administrador financiero vigilar que se cumpla esta política, para poder integrar su saldo en forma positiva al aplica las relaciones financieras.

Es también característico de los sistemas abiertos que partiendo de diferentes condiciones iniciales, y aún con las perturbaciones encontradas durante el proceso, se llega a un mismo estado final, pues los sistemas cerrados para llegar a un estado final, dependen mucho de las condiciones iniciales.

Para visualizar mejor lo anterior, se ilustra con un ejemplo: un administrador financiero necesita dinero para hacer un pago que le exigen, y no quiere sacar dinero del banco. Para conseguir ese dinero le pide un préstamo al banco, el cual se lo niega. Posteriormente decide otorgar un mayor descuento al cliente que pague de inmediato. Después de algún tiempo, encuentra un cliente quien aprovechando el descuento paga inmediatamente.

Una vez con el dinero en la mano el administrador financiero, decide recuperar el descuento que otorgó al cliente, antes de hacer el pago, y lo deposita tres días en el banco.

Se puede observar, como por diferentes caminos, y salvando los obstáculos, el administrador financiero llega al estado final; liquidar su cuenta y evitar un costo. (Principio de Equifinalidad).

7.4 LA ENERGIA DE LAS FINANZAS

Se entiende por energía la capacidad para la acción o mejor dicho para la interacción. La energía es, pues, un poder unificante: es capacidad para integración.

La energía de las finanzas reside en los enlaces. Estos enlaces son la fuerza de toda estructura: una estructura es tan fuerte como el más débil de sus enlaces.

Esto es, si una relación financiera principal está deficiente o por abajo del promedio, todo el sistema financiero se vería debilitado.

Los enlaces son las relaciones:

- Si se trata de las relaciones causales o principales, se tienen los enlaces estructurales fundamentales. El ser de todo sistema depende de su estructura. Es la estructuración

de la energía la que determina las características de un sistema.

No hay estructura sin integración, y no hay integración sin energía, por lo tanto no hay estructura sin energía.

La coordinación de los flujos de la energía es la expresión de una estructura.

La función de una estructura es describir los intercambios energéticos de un sistema. En estos intercambios consisten las relaciones entre los componentes, y ellos son los que explican el comportamiento interno del sistema.

- Si se trata de las secundarias o de efecto, se tienen los diversos estados en los que el sistema se puede encontrar en un momento.

Los diversos estados se encuentran dentro de unos márgenes de oscilación, establecidos por los enlaces estructurales fundamentales; de manera que mientras no se salgan de estos márgenes, el funcionamiento de la empresa se considera normal. Estos márgenes de tolerancia están definidos por las "fuerzas fijas" que son las relaciones principales. Pero cuando un estado rebasa las restricciones impuestas por las relaciones principales, se considera que ese estado pone a la empresa en una situación crítica que la obliga a recurrir a decisiones de emergencia.

Por ejemplo, la relación financiera principal: otros activos a capital contable, que indica cuánto del capital está invertido en este renglón. El tener un alto porcentaje en esta relación puede indicar un desequilibrio financiero, y se tendría que solicitar por ejemplo un préstamo, que incidiera en las relaciones secundarias que incluyen un pasivo.

Un caso de relación financiera secundaria podría ser la relación del circulante, que si no guarda una relación aceptable también podría presentar un desequilibrio financiero que no permitiría cubrir las necesidades más apremiantes, como la de pagos de rayas y sueldos. La misma solución de un préstamo (a largo plazo) podría solucionar el problema e incidiría en un cambio de rubros dentro de las relaciones secundarias del pasivo.

El poder de las finanzas como sistema, está en la capacidad de lograr sus fines, y ésta capacidad depende de las relaciones con las que interactúan sus elementos.

Lo acertado de las finanzas está en su "organización". En un ser humano, el sentido de un órgano se funda en su relación con el todo. Así las finanzas son como un principio vital de un organismo. Están animadas por un factor de estructuración que se da en función de las demandas e intereses del conjunto. Son quizá

las finanzas las que más idealmente realizan la esencia conceptual de un sistema, puesto que todo su significado se agota en una función: la de dar coherencia y sentido a todo movimiento cuantificable, la de ser un factor de estructuración e integración muy necesario dentro de la empresa.

CAPITULO 8

LA CONTABILIDAD COMO UN SISTEMA DE INFORMACION CORPORATIVO

8.1 ANTECEDENTES

En esta sección, se pretende ubicar a la contabilidad dentro de la economía para entender mejor el medio ambiente en que se desarrolla la contabilidad.

No se pretende estudiar temas de economía aisladamente, pues implicaría el desarrollo de una tesis completa.

La Economía "es la ciencia que estudia como los hombres eligen con dinero o sin él, el empleo de recursos productivos (escasos) para producir y distribuir bienes para el consumo presente o futuro de la sociedad. Analiza los costos y beneficios derivados de la mejora de los patrones de distribución de los recursos".

La contabilidad se relaciona con la economía, porque al interpretar los estados financieros hay que hacerlo considerando los efectos económicos del medio ambiente.

Antes de seguir adelante hay que dejar establecido que actualmente en México se vive una economía mixta, es decir, que tanto empresas públicas como privadas contribuyen a la economía del país.

8.2 EL PROCESO ECONOMICO

En los libros de economía, se representa al proceso económico, por un diagrama circular entre la producción y el consumo dentro de un sistema completamente cerrado. Se considera que el hombre no puede crear ni destruir energía, entonces lo que el hombre puede hacer en el proceso económico es producir únicamente utilidad. Y se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo es posible que el hombre produzca algo material ya que no puede producir ni materia ni energía ?. Para responder a esta pregunta se debe considerar el proceso económico como un todo.

Se notará en primera instancia que este proceso es un proceso parcial que como todos los procesos parciales está circunscrito por un límite a través del cual se intercambian la materia y la energía con el resto del universo material. Y este proceso material no produce ni consume, sólo absorbe materia-energía y la arroja continuamente.

Hay una diferencia entre lo que ingresa al proceso productivo y lo que resulta de él. A decir verdad, esta diferencia sólo

puede ser cualitativa.

Así, lo que entra al proceso productivo representa recursos naturales valiosos y lo que sale es un desecho sin valor.

La materia-energía entra al proceso productivo en un estado de entropía baja y sale de éste en un estado de entropía alta.

Para entender el párrafo anterior, se tiene que entender lo que es energía y lo que es entropía.

ENERGIA

El concepto de energía quedó definido en el inciso 7.4: "es la capacidad para la interacción, para la integración". Sin embargo como se estableció en el inciso 1.8: La energía existe en dos estados cualitativos:

1. Energía disponible o libre
2. Energía no disponible o ligada

Para comprender mejor estos conceptos de energía se presentan las siguientes diferencias:

ENERGIA DISPONIBLE O LIBRE

1. Definición.- es la energía sobre la cual, el hombre tiene un dominio casi completo.

2. Significa una energía que muestra un nivel diferencial.

Por ejemplo: La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior de una caldera.

3. Implica alguna estructura ordenada.

Por ejemplo: Una biblioteca con los libros ordenados y catalogados.

ENERGIA NO DISPONIBLE O LIGADA

1. Definición.- es la energía que el hombre no puede usar de ninguna manera.

2. Significa una energía disipada caóticamente.

Por ejemplo: La fantástica cantidad de energía en forma de calor contenida en los mares.

3. Implica desorden.

Por ejemplo: Una biblioteca desordenada.

La energía química contenida en un pedazo de carbón es energía libre, puesto que el hombre o/y puede convertirla en cambio, si así lo desea, en trabajo mecánico. La energía libre inicial se ha disipado tanto en forma de calor, humo y cenizas que el hombre ya no puede usarla. Se ha degradado al estado de energía ligada.

La energía libre a la cual puede tener acceso el hombre proviene de dos fuentes precisas:

1. Reservas
2. Flujos

Las diferencias entre una y otra son las siguientes:

R E S E R V A S

F L U J O S

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. La reserva consiste en el abasto de energía libre de los depósitos minerales ubicados en las entrañas de la tierra.2. El hombre tiene el dominio casi completo de la dotación terrestre.3. Es imaginable que se pudiera usar todo en el curso de un sólo periodo de tiempo.4. Sólo la fuente terrestre proporciona los materiales de entropía baja con los cuales se fabrican los implementos más importantes.5. La reserva terrestre es mezquina si se compara con la fuente del sol. | <ol style="list-style-type: none">1. El flujo se refiere al flujo de la radiación solar interceptada por la tierra.2. El hombre no tiene control sobre el flujo de la radiación solar.3. No se puede usar <u>hoy</u> el flujo del futuro.4. La radiación solar es la fuente primaria de toda la vida en la tierra que empieza con la fotosíntesis clorofilica.5. La vida activa del sol durante la cual la Tierra recibirá un flujo de energía solar de importante intensidad durará otros 5 mil millones de años. |
|---|--|

ENTROPIA

Del Inciso 1.8: "La Ley de la Entropía" se puede deducir que: entropía, es la tendencia espontánea de todo sistema hacia el desorden, la desintegración y la degradación de la energía, es lo que debilita las transferencias de energía.

En una forma simple entropía significa "energía no disponible".

La disminución de la entropía de un sistema es a costa de un mayor incremento en otro sitio.

Por ejemplo, la entropía del metal de cobre, una vez convertido en una figura de ornato, es más baja (porque está estructuralmente más ordenada) que la entropía del mineral del cual se afinó, pero ésto no significa que la actividad económica del hombre eluda la ley de la entropía.

El refinamiento del material provoca un incremento en la

entropía de los alrededores mayor que el decremento de entropía ocurrido en el metal.

Crear máquinas que no contaminen y utilizar los desperdicios a través de la recirculación que perpetúa los desechos, son casos en los que se tiene que usar una cantidad adicional de recursos naturales valiosos mucho mayor de los que utilizan para disminuir la entropía de lo que se está recirculando. No existe recirculación gratis, así como no existe una industria sin desecho.

Los economistas no relacionan el proceso económico con las limitaciones del proceso natural del hombre.

No se pueden producir aviones, refrigeradores, automóviles "mejores y más grandes" sin producir también desechos "mejores y mayores".

No se ha logrado reconocer la naturaleza entrópica del proceso productivo.

Sir William Petty sostiene que "el trabajo es el padre y la naturaleza la madre de la riqueza".

Toda la historia económica de la humanidad prueba, sin duda, que la naturaleza juega también un importante papel en el proceso económico, así como en la formación del valor económico. Hay que considerar a la naturaleza en el problema económico de la humanidad.

Como el hombre siente que su vida depende de la energía libre que se encuentra en los recursos, escasos e irrecuperables, tiene la esperanza de que alguna vez ha de descubrir una fuerza que se perpetúe a sí misma.

Algunos han llegado a la conclusión de que se trata de un "problema de balance general" en términos de la entropía.

De la exposición anterior, se observa que si en el proceso productivo que presenta una empresa entran recursos naturales valiosos salen:

1. Productos.- Con valor económico por tener una estructura más ordenada que antes. (Baja entropía por tener un estado más ordenado).

2. Desechos.- De este recurso natural. (Alta entropía por ser energía ligada).

3. Desechos en los alrededores.- Por utilizar recursos naturales valiosos del medio ambiente para estructurar un sólo recurso. (Alta entropía por manifestar energía ligada en los alrededores).

Entonces, las "operaciones económicas" que registra la

contabilidad, no son más que "operaciones entrópicas". Por lo tanto, el registro de una "operación contable" depende de la actividad que realice la empresa en relación a la alta o baja entropía que se manifieste tanto dentro como fuera de la empresa.

8.3 CONTRIBUCION DE LA ENTIDAD CONTABLE A LA SOCIEDAD

Con el cambio tan acelerado en nuestro mundo actual, la contabilidad tradicional cubre tan sólo una pequeña proporción de aquellas actividades que afectan la vida del hombre.

Cada sociedad y cada período de tiempo tiene su propia clase de valores e históricamente, cuando un conjunto de valores es realizado por una sociedad, se mueve en busca de nuevos valores.

En la actualidad la escala de valores de una sociedad, se debe formular bajo el criterio sistémico: coherencia con el medio ambiente. Una escala de valores que se aleje de la realidad sería inoperante.

El hombre es el único que puede crear una simbología. La contabilidad puede tener una simbología que contenga valores mundiales siguiendo el criterio expansionista.

El seguir esta doctrina en la contabilidad implica establecer una relación entre todos los sistemas de una sociedad.

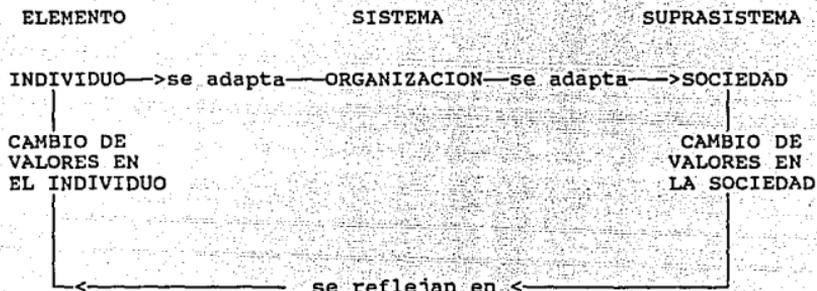
Es esta corriente cambiante de valores lo que hace parecer a la contabilidad fuera de lugar.

El cuadro 8.1 ayuda a visualizar estos cambios de valores.

Una actitud positiva de la contabilidad ante la sociedad es: promover una coordinación inter-compañías de las actividades internas y externas que repercutan en el medio ambiente, y encontrar específicas necesidades de información para cada diferente usuario, obteniendo así una estructura tal que pueda enfrentarse cada vez más a sistemas un tanto complejos y dinámicos.

El establecer una estructura de los estados financieros bajo la doctrina expansionista equivale a definir un sistema de información contable a nivel corporativo, coordinado con el movimiento sistémico.

CAMBIO DE VALORES



cuadro 8.1

8.4 UN SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES

A estas alturas ya se deja ver el camino que debe seguir la contabilidad en el futuro: doctrina expansionista y pensamiento sintético. Esto es tratar de actualizar a la contabilidad bajo la TGS.

De ninguna manera se piensa en estudiar las cuentas de contabilidad que presenta la macroeconomía, ni los conceptos por los cuales se carga o se abona determinadas cuentas en especial, pues quedaría fuera de este trabajo.

Un sistema de cuentas nacionales con enfoque sistémico, no se refiere que todas las empresas tengan las mismas cuentas, pues cada empresa presenta diferentes características. No tendría ningún sentido intentar una uniformidad de cuentas, y esperar la conformidad de todos los tipos de empresas existentes dentro de una sociedad.

Sin embargo a la luz de la TGS, se puede estudiar problemas a un cierto nivel de abstracción, que a niveles inferiores no se pueden comprender. Así se pueden establecer determinadas "cuentas claves" que sean uniformes para todas las empresas de una nación e inclusive de todo el mundo.

Para este efecto, es de considerarse 5 "cuentas claves" que se presentarían en cuentas de orden de registro a saber:

1. RESERVAS DE ENERGIA
2. FLUJOS DE ENERGIA
3. CONTROL DE DESECHOS
4. TECNOLOGIA ANTI-TROPICA
5. CAPITAL ECOLOGICO

Recordemos que las cuentas de orden ,son aquellas que se abren para registrar un movimiento de valores de la empresa, su incorporación en libros es necesaria para consignar sus derechos o responsabilidades contingentes, establecer recordatorios en forma contable o controlar en general algunos aspectos de la administración, se clasifican en: valores ajenos, valores contingentes, valores de registro. Las cuentas de orden de registro, se utilizan cuando es necesario un doble registro de operaciones con fines de control desde un punto de vista distinto.

Las cinco cuentas claves se presentarán al calce del balance, en cuentas de orden de registro, y representarán la cantidad de dinero que se atribuya en forma demostrable a cada una de ellas. Si no es posible valuar en forma fehaciente alguna de ellas no se deberán presentar . El movimiento de estas cuentas de orden podrá ser en forma cruzada con cuentas de balance, de resultados, o bien podrán tener movimiento únicamente como cuentas de orden de registro.

Así con el registro contable, se mostrará el cambio de lo que se tuvo y de lo que se gastó en un período de tiempo determinado.

CUENTA: RESERVAS DE ENERGIA

ANTECEDENTES: En el inciso 8.2 se expuso en que consiste la energía en reservas definiendo algunas de sus características, entre ellas que es "escasa", por lo que hay que vigilar su uso.

REPRESENTA: La energía libre disponible en los recursos con que cuenta la empresa.

MOVIMIENTOS:

CARGO: Adquisiciones de recursos disponibles (compras, extracciones, etc.).

ABONO: Consumos de recursos disponibles (empleados en procesos de producción).

SALDO: Deudor.

CUENTA: FLUJOS DE ENERGIA

ANTECEDENTES: Ya se dijo que la energía libre en forma de flujos se refiere a luz solar,* Y La importancia que tiene en la actualidad y en el futuro de obtener energía de esta fuente como sustituto de otras clases de energía; el petróleo por ejemplo.

REPRESENTA: La estimación de la energía obtenida por FLUJOS.

MOVIMIENTOS:

CARGOS: Estimación de la energía que se logra obtener de la luz solar.

ABONOS: Consumos de esta clase de energía.

SALDO: Deudor.

* Se puede citar algunos ejemplos que utilizan la luz solar:

- Calculadoras que trabajan al recibir la luz solar
- Calentadores de agua para uso de hoteles o doméstico

CUENTA : CONTROL DE DESECHOS

ANTECEDENTES: Cada vez que se va usando la energía, se va degradando. Sin embargo antes de llegar a su máxima degradación, durante este proceso todavía puede ser utilizada por la misma empresa o por otra.

REPRESENTA: El total del deshecho que tiene la empresa.

MOVIMIENTOS:

CARGOS: Desechos obtenidos por los procesos de producción, de combustión, o de cualquier otra actividad.

ABONOS: Salidas de desechos que se reprocessan o se vendan.

SALDO: Deudor.

CUENTA: TECNOLOGIA ANTI ENTROPICA*

ANTECEDENTES: Como la contabilidad debe seguir también el pensamiento sintético debe reflejar actividades que sean coherentes con esta posición. Así una empresa, en vez de estar solamente desintegrando la energía hasta llegar al grado de disiparla en el ambiente, se preocupará por sintetizar la energía, es decir desarrollaría una tecnología anti-entrópica, que concentre el material esparcido, más bien que esparcir el concentrado. Esta situación siempre la tendrá presente si sabe que tiene que reportar al supra-sistema sus actividades sintetizadoras.

REPRESENTA: La energía sintetizada que ha logrado la empresa .

MOVIMIENTOS:

CARGO: Estimación de lo que se logre obtener de energía a través de este proceso sintetizador.

* La cuenta TECNOLOGIA ANTI-ENTROPICA representará lo que se puea valuar en dinero. El proceso químico es material de otros escritos. En el libro Teoría General de Sistemas (8) viene un ejemplo de un proceso sintetizador.

ABONO: Consumo de ésta energía.
SALDO: Deudor.
CUENTA : CAPITAL ECOLOGICO
ANTECEDENTES: Como se expuso anteriormente, cada empresa debe cuidar de los ciclos-biológicos en que está involucrada según su ubicación y su giro. Esto implica que el supra-sistema le permita disponer de un área ecológica, que tiene para coordinar sus recursos. Y esta área ecológica es un "capital ecológico", no sólo de una nación, sino de todo el mundo, y no sólo de una generación sino también de muchas generaciones futuras.
REPRESENTA: La estimación del área ecológica asignada a un determinado sistema
MOVIMIENTOS:
CARGOS: Por los deterioros que sufra esa área
ABONOS: Por la valuación del área ecológica asignada.
SALDO: Acreedor

Como se dijo en el capítulo 1 la TGS no destruye, sino que complementa y amplía lo anterior; así, se puede observar que las cuentas mencionadas anteriormente no excluyen a las que anteriormente tiene una empresa, sino por el contrario las complementa.

Como estas cuentas se representan en cuentas de orden de registro servirán como recordatorio al tener presente el mensaje que cada una de ellas contiene."

Las actividades colaterales que surjan por el registro de estas cuentas claves, se asentarán en las cuentas tradicionales de cada empresa.

Ahora ya se puede comprender mejor lo que significa que la contabilidad registre "actividades financieras y económicas". Ejemplo de la primera actividad, es el registro de intereses ganados por una inversión. Ejemplo de la segunda actividad es el registro de la transformación de la energía. Es decir hubo una super-diferenciación de las actividades que registra la contabilidad, considerándola como una unidad.

También es de considerarse que la contabilidad puede seguir la doctrina expansionista y el pensamiento sintético.

De esta forma, los estados financieros tradicionales pasarían a ser estados financieros en términos de entropía.

8.5 FACTIBILIDAD DE PRESENTAR REPORTES PUBLICOS.

Los reportes sugeridos en este trabajo "reporte de efectos sinérgicos", "reporte de la moral de los empleados" y "reporte ecológico", manifiestan que la contabilidad puede reconocer otros valores (valores con criterio expansionista" y no sólo los valores financieros tradicionales.

El emitir reportes con carácter expansionista, implicaría establecer guía útiles de amplia aplicación como por ejemplo:

1. Definir metas sociales.
2. Adquirir una responsabilidad social por parte de las empresas.
3. Elaborar programas para dar a conocer los problemas con que cuenta una nación
4. Establecer criterios de valuación.
5. Presentar informes que sirvan como graduadores para el mejoramiento de una contabilidad corporativa, en la medida en que se fueran ordenando a la vez que tomaría un significado coherente para la sociedad a quién afecta.

Para que la contabilidad pueda emitir esos reportes públicos con carácter expansionista, se necesita de un trabajo creativo, enfocado hacia la contribución de la solución de los problemas que se presentarán en un futuro no lejano.

Todos los reportes que pueda emitir además de los tradicionales, es con el fin de que la contabilidad mantenga su relativo papel en la sociedad, y es dentro de esta sociedad en donde los reportes inciden en las demás empresas, proporcionando un servicio adicional a las actividades normales propias de su giro. Esta nueva "prestación de servicios" es un concepto amplio, aplicable a todas las empresas, que implica intercambiar actividades; es decir, una empresa "requiere servicios" pero también "rinda servicios".

La contabilidad utiliza el precio del dinero por ser el común denominador por el cual diversos objetos y servicios son expresados homogéneamente y porque es el modo común de expresar el intercambio de compra-venta. Sin embargo, no es el dinero lo que es significativo, no es el precio el que es significativo, es el "servicio" el elemento significativo; servicio de potencialidades, que cuando se intercambian, traen aún otro servicio de potencialidades dentro de la empresa.

8.6 ORGANIZACION Y PRESENTACION DE INFORMACION NO FINANCIERA EN LOS REPORTE CONTABLES

Como se ha podido observar durante el desarrollo de la presente exposición, los reportes no financieros que pueda emitir la contabilidad, serán tan amplios como se definan las metas sociales.

A continuación se presenta la organización de la información no financiera sugerida dentro de este trabajo:

ESTADOS FINANCIEROS EN TERMINOS DE ENTROPIA

BALANCE GENERAL

Dentro del balance incluye: La cuenta de inversión en desarrollo humano. Se clasifica en otros activos y se amortizará de acuerdo a el número de años probable de permanencia dentro de la empresa.

Al calce del balance : se incorporan las 5 cuentas clave presentadas com cuentas de orden:

- 1.- RESERVAS DE ENERGIA
- 2.- FLUJOS DE ENERGIA
- 3.- CONTROL DE DESECHOS
- 4.- TECNOLOGIA ANTI-ENTROPICA
- 5.- CAPITAL ECOLOGICO

ESTADO DE RESULTADOS

Incluye cuenta de: COSTOS SOCIALES, amortización de las inversiones en desarrollo humano.

REPORTE DE EFECTOS SINERGICOS

Incluye gráficas por cada actividad representativa para el funcionamiento normal de la empresa.

REPORTE DE LA MORAL DE LOS EMPLEADOS

Resalta la PRODUCTIVIDAD de los empleados imposible de ser falsificada.

REPORTE ECOLOGICO

Manifiesta los "costos sociales" erogados en actividades realizadas para combatir la contaminación.

Una contabilidad desarrollada bajo un marco sistémico tendría un horizonte más allá del aspecto financiero y económico, comprendiendo mejor estos aspectos al visualizarlos en forma integrada con otras actividades ajenas a la contabilidad.

Poco a poco se iría construyendo una estructura contable para ordenar información, tanto cualitativa como cuantitativa, a la luz del criterio expansionista y el pensamiento sintético.

Hay que considerar que al hombre sólo le quedan dos caminos: aprender del tiempo o aprender de la teoría (59).

Aprender del tiempo tiene varias consecuencias por que el tiempo lo aplasta y el medio ambiente lo arrastra. Es mejor aprender de la teoría.

8.7 CRITERIO SISTEMICO PARA FORMULAR UNA ESCALA DE VALORES DE UNA SOCIEDAD.

El momento actual, con la firma del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y Canadá, México necesita tomar en cuenta las leyes ecológicas de dichos países, así como la nuestra para actualizarlas, ya que ni el gobierno de México ni la sociedad desean en el territorio nacional industrias contaminantes, y menos se éstas han sido rechazadas en otros países.

El país no quiere crecimiento económico sucio, que sea sinónimo de destrucción de los recursos naturales o que se ponga en riesgo la salud de su población; es indispensable contar con criterios rigurosos de cuidado ambiental como lo estableció el presidente Carlos Salinas de Gortari.

Crear un desarrollo limpio es sumamente costoso. Exige respuestas del gobierno y de la población, resoluciones inmediatas permanentes y sostenidas en un horizonte a largo plazo.

Indica transformar la industria, modernizarla, pero también sanear las cuencas hidrológicas y puertos industriales; cambiar hábitos en las prácticas agrícolas y en la vida urbana; responder y proteger la calidad ambiental de nuestras fronteras.

Se han establecido condiciones y plazos razonables para que en el nuevo ritmo de inversión, y renovación tecnológica de las empresas se integre la variable ambiental.

Los propios empresarios saben que la disyuntiva es clara: elegir entre costos crecientes por ineficiencia y sanciones por violación a la norma ecológica, o respetar la ley mediante el mejoramiento de tecnologías y el uso del equipo anticontaminante.

Cuidar la ecología resultaría siempre más económico y socialmente útil.

El gobierno por medio de la SEDUE (Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología) está en favor de aplicar medidas preventivas, antes de recurrir a medidas de corrección. Esta orientación de la política ambiental cuenta con el apoyo de la sociedad; y va ganando consenso entre los empresarios y también la conciencia y el firma compromiso de los trabajadores mexicanos.

Es por ello que se hace indispensable que nuestra profesión facilite el control del deterioro ecológico, creando registros específicos para dar esta información, tanto a los empresarios, gobierno, y sociedad que los solicite.

Dichos reportes podrán tener diferentes formatos, como hemos observado y enunciado en el presente trabajo, tomando en cuenta los diferentes giros de las empresas y las clases de contaminación que producen. Debiendo aparecer este tipo de información como pasivos contingentes dentro de los estados financieros; además en renglón por separado marcar las inversiones que se realizan en equipo anticontaminante y todos los costos y gastos que se originen por este concepto así como el tiempo de vida útil.

8.8 SUGERENCIAS FUTURAS

Para que la contabilidad se desarrolle bajo un marco sistémico y darle un horizonte más allá del aspecto financiero y económico, es necesario que los investigadores de nuestra profesión, por medio de sus cuerpos colegiados, tomen en cuenta la filosofía de la TGS como un nuevo paradigma científico.

Los conceptos que aquí se exponen ofrecen al investigador una herramienta de trabajo, que le ayude científicamente a analizar fenómenos, que antes no eran susceptibles por la carencia de instrumentos conceptuales. La contabilidad puede reconocer otros valores con un criterio expansionista y pensamiento sintético y no sólo los valores financieros tradicionales.

Para llevar todo lo sugerido a la práctica se necesitaría tomar en cuenta los siguientes puntos:

1.-SELECCIONAR UN RAMO DE LA INDUSTRIA.-Con esto se obtendría varias empresas mutuamente proveedores-clientes unas de otras.

2.- HABLAR CON LOS DIRECTORES DE EMPRESAS Y OFRECERLES CONFERENCIAS SOBRE LA TGS.- Con esto se estaría proporcionando una educación sistémica, además de preparar el ambiente en donde se va a desarrollar el sistema: "una contabilidad con el enfoque de sistemas".

3.-VENDER LA IDEA.- Hay que recordar que la función de RELACIONAR es muy importante en los sistemas, por lo que

"RELACIONAR" las contabilidades de varias empresas a través de las cinco cuentas claves:

- RESERVAS DE ENERGIA
- FLUJOS DE ENERGIA
- CONTROL DE DESECHOS
- TECNOLOGIA ANTI-ENTROPICA
- CAPITAL ECOLOGICO

Presentadas al calce del balance en cuentas de orden servirán de control de los recursos de la empresa y de una nación, desde un punto de vista diferente al acostumbrado, representando un beneficio para todos.

4.- CONVOCAR A JUNTAS PARA MEJORAR EL SISTEMA.- Se debe tener presente que así como todo sistema natural que cuando empieza su crecimiento se muestra torpe, y conforme va creciendo toma seguridad en su comportamiento, así todo sistema que inicia tiene que ir germinando y desenvolviéndose hasta alcanzar la madurez, de tal forma que emita "outputs" positivos hacia el supra-sistema, que justifiquen su existencia.

5.- CONTINUAR ASI CON CADA UNA DE LAS RAMAS DE LA INDUSTRIA.- Hasta mejorar la coordinación de los recursos de la sociedad.

No hay que olvidar que la TGS promueve la acción, y si este trabajo ha logrado que los lectores reflexionen sobre lo sugerido, el pasar de la teoría a la práctica, no será tan difícil pues ya se tendrá preparado el camino, para que personas con poder de decisión tomen cartas en el asunto y cooperen a la solución de los problemas mundiales actuales por los que atraviesa la humanidad.

C O N C L U S I O N E S

1.- La teoría general de sistemas tiene como filosofía, la reorientación del pensamiento y la visión del mundo, resultante de la introducción del concepto de sistemas como nuevo paradigma científico (en contraste con el paradigma analítico mecanicista, unidireccionalmente causal de la ciencia clásica).

El científico no va a estar profundizando y aislando el conocimiento, sino a la vez que profundiza, lo va estar integrando como lo señala la teoría general de sistemas, de tal forma que producirá mayor beneficio conectar el conocimiento de una ciencia a la complejidad que le rodea, que tener conocimiento más detallado de esa misma ciencia.

2.- Los sistemas, siempre son parte de otros sistemas mayores, tanto los elementos, como los sistemas y el suprasistema tienen objetivos y metas que alcanzar y para poder satisfacer efectivamente los propósitos de las tres partes, se tienen que resolver tres problemas que son según Ackoff: autocontrol, humanización y ambientalización.

3.-La contabilidad bajo el enfoque sistémico, puede hacer una información trascendental y no solamente una información financiera en sí.

La contabilidad y las finanzas pueden lograr una teoría unificada como se pretende en la teoría general de sistemas.

4.- Desde el punto de vista del enfoque de sistemas se hace necesario que la contabilidad ofrezca información no sólo económica financiera, sino también ecológica, social y de control, para lograr una toma de decisiones en forma integral; no sólo para planear y controlar una entidad sino informar las repercusiones favorables o desfavorables que ésta logre en el macro-sistema interdisciplinario en que se desarrolla; lógicamente ésto se puede llevar a cabo gracias a los adelantos de la electrónica, en donde nosotros usamos una herramienta tan poderosa como la computadora, manejando gran cantidad de información sintetizándola e integrándola como un todo, sin perder sus características de veracidad, oportunidad y exactitud para la toma de decisiones.

5.- Se logran semejanzas entre principios de sistemas naturales y la contabilidad, simplificando el entendimiento de estos en su forma conceptual, la contabilidad al ser parte de un sistema de información, puede ayudar a aumentar el potencial energético de las entidades.

6.- La contabilidad es importante porque además de emitir información financiera, nos puede informar sobre el beneficio social alcanzado, proponer actividades a favor del medio ambiente y con ésto ayudar a resolver problemas de la humanidad, sin

perder su autonomía.

7.- Así como los organismos, sobreviven por su capacidad de acumular y captar energía estructurada de su ambiente, así también la lucha de una empresa por sobrevivir dependerá de lo bien o lo mal equipada que esté para captar y acumular dicha energía reflejándose estas actividades en lo estados financieros.

8.- A raíz de la importancia que tiene la información se han hecho grandes análisis e inversiones para realizar sistemas que la manipulen con el fin de obtener mejores resultados en toma de decisiones. Llevando ésto a un mejor desempeño de la organización rumbo a los objetivos que se implantaron cuando la creación de ésta. Ya que en un mundo competitivo como el nuestro, la mayor defensa es la información, ayudando a los gerentes a un mejor desenvolvimiento, a combatir la competencia, a innovar, a reducir conflictos y adaptar las vicisitudes en el mercado.

9.- En el enfoque de sistemas, se debe considerar a la contabilidad como parte del sistema de información de la empresa. Por lo tanto, el análisis, diseño e implantación del sistema contable, no debe realizarse aislado, el sistema contable debe satisfacer las necesidades de información financiera como administrativa ecológica y social.

10.- El buen funcionamiento de una organización depende de la integración y desarrollo de los recursos humanos, por ello, este activo está llegando a ser cada día más importante.

Con la incorporación del comportamiento humano en los estado financieros se podrá identificar al recurso humano dentro de las relaciones financieras, por ejemplo: ventas a inversión al desarrollo, con el fin de lograr un refinamiento en la toma de decisiones.

Además, por tratarse de una "inversión", indica que los beneficios los recibirá en un futuro inmediato la persona (elemento), y en un futuro mediato la empresa (sistema) y la sociedad (suprasistema).

11.- El hombre solo puede ser dueño de la naturaleza conociendo y acatando sus leyes. Y son estas leyes de la naturaleza las que hay que tener presentes en el incremento de información contable, ésto es, ampliando los límites de la contabilidad hacia la ecología, se puede registrar la repercusión de las actividades normales de la empresa en el medio ambiente. Esta ampliación estaría implicando un enfoque de sistemas pues consideraría a la sociedad, y no sólo el beneficio de la empresa que tiene por objeto obtener utilidades.

Reflejando dentro de los estados financieros cuentas especiales costos privados y costos sociales para demostrar la aportación en dinero que hace a la sociedad para combatir la contaminación.

12.- Las relaciones financieras, tanto las principales como las secundarias, muestran ser relaciones sistémicas. Además las finanzas a través de las relaciones financieras que aplican, son las que permiten medir el grado de equilibrio de la empresa; coordinan en forma equilibrada los "inputs" y "outputs" que entran y salen en todo sistema abierto; permiten el acoplamiento directo con sistemas y objetos diversos propios del ámbito de la empresa.

13.- Los reportes sugeridos en este trabajo: reporte de efectos sinérgicos, reporte de la moral de los empleados y reporte ecológico, manifiestan que la contabilidad puede reconocer otros valores (valores con criterio expansionista y no sólo los valores financieros tradicionales) los cuales ayudarían a definir metas sociales y adquirir una responsabilidad ecológica.

14.- Una contabilidad desarrollada bajo un marco sistémico tendría un horizonte más allá del aspecto financiero y económico comprendiendo mejor estos aspectos al visualizarlos en forma integrada con otras actividades ajenas a la contabilidad.

Poco a poco se iría construyendo una estructura contable para ordenar información, tanto cualitativa como cuantitativa, a la luz del criterio expansionista y el pensamiento sintético.

BIBLIOGRAFIA

1. Ackoff, Russell.- Rediseñando el Futuro.- 1a. Edición.- Editorial Limusa.- México, 1979.- pp 3-23, 225-250 .
2. _____.-Scientific Method.- editorial John Wiley .-New York.- pp 177-179
3. _____.- Un Concepto de Planeación de Empresas.-1a. Edición.-Editorial Limusa.-México, 1979.- pp 37-38
4. Ansoff, Igor.-Corporate Strategy.-Editorial McGraw-Hill .- Estados Unidos, 19605.- pp75-92
5. Arias Galicia Fernando.-Introducción a la técnica de Investigación en Ciencias de la Administración y del comportamiento.-Editorial Trillas
6. Baxter, William.- Inflación Efecto y Tratamiento Contable.-1a Edición'-Editorial McGraw-Hill.-México 1979
7. Bedford, Norton.- Extensions in Accounting Disclosure.- Editorial Printice Hall.-New Jersey, 1973.- pp 44-53
8. Bertalanffy, Ludwing von.-Teoría General de los Sistemas.- 1a. Edición en español.- Editorial Fondo de Cultura Económica.- México 1976
9. Berrien, Keneth.- General and Social Systems.- 3a. Edición .- Editorial Quinn & Boden Co. Inc.- New York, 1978.-pp 24-31
10. Block, Alberto et al.- Innovación en la Información Contable .- 1a. Edición.-Editorial Trillas.-México, 1976.- pp 153-212
11. Boulding, Kenneth.- El Significado del Siglo XX.-1a. Edición .- Editorial UTEHA.-México, 1966.- pp 141-159
- 11a Burch, John G. y Grudnitski, Gari. John Wiley & Sons.- INFORMATION SYSTEMS. Theory and practice.- 4th edition.- USA 1986
12. Buckley, John .- La Contabilidad Contemporánea y su Medio Ambiente.- 1a. Edición.- Editorial Ediciones Contables Administrativas.-México, 1970.- pp 461-493
13. Chatfiel.- Estudios Contemporaneos sobre la Evolución del pensamiento contable.-Serie Dickenson.-Editorial ECASA
14. Del Río González Cristobal.-Heterodoxia Contable .- Tesis Maestría en Contaduría, U. N. A. M.
15. Elizondo López Arturo.- La Investigación contable.- Editorial ECASA

16. Elizondo Arturo .- El Proceso Contable, 1er y 2do Nivel.- Editorial ECASA.
17. Gellerman, Saul W.- La Administración de las Relaciones Humanas.-3a. Edición.-Compañía Editorial Continental, S. A. (CECSA).-México, 1973.-pp 159-175
18. Gutierrez Manero Federico.-Origen y Evolución de la Contabilidad.- Editorial Trillas
19. Horngren Charles T.- Contabilidad Financiera.-Editorial Prentice Hall
20. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.-Manual del Contador Público Tomo I.-2a. Edición.- Publicación hecha por el IMCP .- México, 1973.- pp 1-3
21. Lazaro Victor.- Sistemas y Procedimientos.- Editorial Diana
22. Lazslo, Ervin.- Introdction to Systems Philosophy.- Editorial Gordon and Breach.- pp 40-41
23. _____.-The Systems View of the world.- Editorial George Braziller.-New York, 1972.- pp 37
24. Leslie, John.-Accounting for Social Goals: Budgeting and Analysis of Normarket Projects.- Editorial Harper & Row.- New York, 1974.- pp 22-30
25. Maslow, Abraham H.-Eusychian Management.- Editorial Irwin Inc. .-Estados Unidos, 1965.- pp 53-61, 217-219
26. McMillan, Claude et al.- Análisis de Sistemas.- 1a. Edición .- Editorial Trillas.- México, 1977.-pp 19-20
27. Meadows, Dennis et al.- Límites del Crecimiento .-Fondo de Cultura Económica.-México 1972
28. Mesarovic, M. et al.- La Humanidad en la Encrucijada.-Fondo de Cultura Económica.- México 1972
29. Michel Guillermo.- Ecología de la Organización.- 3a. Edición .- Editorial Trillas.- México, 1978.- pp 17-25
30. Miller, Donald E.- La Interpretación Correcta de los Estados Financieros.- 6a. Edición .- Editorial Técnica .- México, 1974 .- pp 9-121
31. Murdick, Robert et al .- Sistemas de Información Basados en Computadoras para la Adminstración Moderna .- 1a. Edición .- Editorial Diana.-México, 1974.- pp 27-29, 321
32. Oficina Internacional del Trabajo (OIT).- Introduccion al

Estudio del Trabajo.- 3a. Edición.- Ginebra Suiza, 1977 .-
pp 5-10

33. Ortega Davalos Guadalupe.- La contabilidad en el Marco Sistemico.- Tesis de Maestria en sistemas y Planeación .- Universidad Iberoamericana
34. Philippatos, George C .- Fundamentos de Administración Financiera.- Editorial McGraw-Hill.- México, 1979.- pp 43-35
35. Prince, Thomas .- Extension of the Boundaries of Accounting Theory.- Editorial South-Western Publishing Co. .- Estados Unidos, 1963 .- 3-31
36. Rifkin, Jeremy et al.- Antropy a New World View .- 1a. Edición .-The Viking Press.- New York.- 1980
- 36a Rensis liket.- New Patenters of managment.- Mc Crow hill.- New York .- 1961
37. Samuelson, Paul.- Curso de Econmía Moderna.- 17a. Edición .- Editorial Aguillar.- España 1979
38. Sánchez Mejorada Gaspar de S. C. .- La Organización y su diagnostico bajo el enfoque sistémico: un caso práctico.- tesis Doctoral en Administración .- U. N. A. M.
39. Stafford Beer.- Platform for Change.- Editorial John Willey .- London.- pp 105-132
40. Van Gigch, John P.- Applied General Systems Theory.- 2a. Edición.- Editorial Harper y Row Publishers.- New York, 1978
41. W. A. Paton.- An Introduction to Corporate Accounting Standards.- 13a. Ed.- Edwards Brothers Inc.- U.S.A., 1967.- pp 1-26
42. Weinberg, Gerald.- An Introduction to General Systems Theory .- Editorial John Wiley.- New York, 1975.- pp 144-145

REVISTAS Y BOLETINES

43. Bruce D. Herderson et al.- "Un nuevo sistema para el control Divisional".- Harvard Businesss Review.- No. 66.- 1975
44. Buzzell, Robert D.-"Participación en el Mercado: Clave para la Rentabilidad".- Harvard Business Review.- No. 165.- 1977
45. Dermer, Jerry.- "The Role of Behavioral Measure in Accounting for Human Resources".- Accounting Review.- Enero-Abril, 1974 -Vol. 49-1-2.- pp 88-96
46. "Enviroment".- Time.- Enero 2 - 1972.- pp 38

47. Gergescu-Rowgen, Nicholas.- "La ley de la Entropía y el Problema Económico".- Ciencia y Desarrollo.- Enero-Febrero, 1978.- no. 18.- pp 64-70
48. Goldman, Marshall.- "The Cost of Fighting Pollution".- Current History.- Agosto, 1970 - Vol. 59 no. 348.- pp 73-81
49. Herzberg, Federick.- "Una vez más: ¿cómo motivar a sus empleados?".- Harvard Business Review.- Enero-Febrero, 1968 - Vol. 46 no. 1.- Boston
50. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A. C.- Boletín B-7 Revelación de los Efectos de la Inflación en la información Financiera
51. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (I.T.E.S.M.).- "Una Reseña del Enfoque, la Teoría y La Investigación de Sistemas".- Interacción.- Año 1.-Mayo-Junio-Julio.- Estado de México, 1979.- pp 29-32
52. Quigley, Carroll.- "Our Ecological Crisis".- Current History .-Vol. 59 No. 347.- Julio 1970.- pp 1-12
53. Stanley, B. Henrici.- "Cómo Analizar el Rendimiento sobre la Inversión".- Harvard Business Review.- No. 53.- 1974
54. Sordo Gutierrez Ma. José.- "Modelo de Relaciones obrero patronales en un medio ambiente inflacionario y la comunicación: Un enfoque de sistemas".- F.C.A.- Enero-Febrero 1985

DICCIONARIOS

55. García Pelayo, Ramón.- Diccionario Enciclopédico Pequeño Larousse.- Editorial Noguer.- México, 1972
56. García, Roque.- Sinónimos Castellanos.- 9. Edición.- Editorial Sopena Argentina.- Argentina, 1961.- pp 113-114
57. Seldon, Arthur.- Diccionario de Economía.- 2a. Edición.- Editorial Oikos.- Taa-SS.- España, 1975.- pp 163-164

ENCICLOPEDIAS

58. Enciclopedia Universal Ilustrada.- Editorial España Calpe, S. A.- Tomo XVIII Segunda Parte.- Madrid, 1966

APUNTES

59. Ebel, Edgard.- Apuntes de la Clase: "Seminario de Investigación"

INDICE DE FIGURAS Y CUADROS

f. 1.1	Identificación de los límites del sistema.....	19
c. 2.1	Elementos diferenciados.....	38
c. 2.2	Acoplamientos entre movimientos contables.....	49
c. 2.3	Esquema general de la contabilidad.....	56
f. 3.1	Control, un concepto en administración.....	60
f. 3.2	Elementos básicos del control.....	62
f. 3.3	Integración de planeación y control.....	64
f. 3.4	Planeación, organización y control.....	65
f. 3.5	Niveles de control.....	67
f. 3.6	Modelo general del proceso de control.....	69
f. 3.7	Carta de control.....	70
f. 3.8	Relación entre costo y el valor de funcionamiento.....	72
f. 4.1	El sistema organizacional.....	81
f. 4.2	La organización como un compuesto de niveles.....	84
c. 4.3	Tarea administrativa.....	85
c. 5.1	Apreciación del efecto sinérgico.....	96
c. 5.2	Modelo de reporte, efectos sinérgicos.....	102
c. 5.3	Modelo de reporte, efectos sinérgicos.....	105
f. 5.4	Comportamiento de la actividad, alta utilidad de equipo y personal.....	106
c. 5.5	Escala de homgenización de la moral.....	109
c. 5.6	Ejemplo de reporte de la moral de los empleados.....	109
c. 5.7	Cálculo de la permanencia probable de una persona dentro de la empresa.....	114
c. 5.8	Relación entre las variables del RSI y el recurso	

humano.....	116
c. 6.1 Reporte ecológico.....	129
c. 7.1 Relaciones causales o principales.....	131
c. 7.2 Relaciones secundarias o de efecto.....	132
c. 8.1 Cambio de valores.....	146