



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN ADMINISTRACION

APLICACION DE LA METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO AL CASO DE UNA PLANTA DE MANUFACTURA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE

MAESTRO EN ADMINISTRACION

P R E S E N T A :

Q.F.B. GUILLERMO CARRASCO ACEVEDO

DIRECTOR: Q.F.B. Y M.A.E. PABLO CESAR RODRIGUEZ M.

CD. UNIVERSITARIA, MEXICO 1988

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
1. Introducción	6
2. Justificación de la investigación	8
3. Marco teórico	10
3.1 Breve historia de la administración de la producción	10
3.2 Enfoque de sistemas	13
3.2.1 Concepto de sistema	13
3.2.2 Cualidades de los sistemas	14
3.2.3 Interrelaciones en los sistemas	15
3.2.4 Tipos de sistemas	15
3.2.5 Ciclo de vida de un sistema	16
3.2.6 Los modelos como representaciones de la realidad	16
3.2.7 Solución de problemas tomando como base el uso de modelos	19
3.2.8 Sistemas de producción	21
3.2.8.1 Una definición de sistema de producción	21
3.2.8.2 Modelo para la dirección de un sistema de producción	22
3.3 El diagnóstico de una organización	25
3.3.1 Conceptualización del sistema	25
3.3.2 Proceso de planeación para la resolución de problemas en el mundo real	28
3.3.3 Metodología del diagnóstico de la organización	31
4. Antecedentes del problema	33
5. Problema	34
6. Desarrollo metodológico para el diagnóstico de la organización	35
6.1 <u>Fase 1</u> : Selección del sujeto de estudio	35
6.1.1 Identificación de la empresa bajo estudio	35
6.1.2 Marco de referencia del sujeto de estudio	35
6.1.2.1 Marco de referencia histórico	35
6.1.2.2 Marco de referencia empresarial	38
6.1.3 Importancia del sector industrial farmacéutico	40
6.1.3.1 Nivel mundial	40
6.1.3.2 Nivel nacional actual	42
6.2 <u>Fase 2</u> : Definición del objeto de estudio	47
6.2.1 Interacciones de la empresa según Ackoff	47
6.2.2 La empresa y su entorno	49
6.2.3 Etapas para definir el objeto de estudio	51
6.2.4 Conceptualización de las interrelaciones entre la empresa y su entorno en los niveles de dirección y operación	52

6.3	<u>Fase 3</u> : Conceptualización del subsistema operativo	55
6.3.1	Definición del papel del subsistema operativo	55
6.3.2	Estructura interna del subsistema operativo	57
6.3.2.1	Identificación de las partes y definición de su papel	57
6.3.2.2	Relaciones insumos productos de los componentes involucrados en la planta productiva	58
	a) Fronteras del estudio	58
	b) Insumos-productos del componente "Producción"	60
	c) Insumos-productos del componente "Almacén de insumos"	61
	d) Insumos-productos del componente "Almacén de producto terminado"	62
	e) Insumos-productos del componente "Mantenimiento"	63
6.3.3	Interrelaciones entre los componentes operativos de la empresa bajo estudio y su entorno. (Esquema de conceptualización)	64
6.3.3.1	Relaciones del componente "Producción"	66
6.3.3.2	Relaciones del componente "Almacén de insumos"	66
6.3.3.3	Relaciones del componente "Almacén de producto terminado"	67
6.3.3.4	Relaciones del componente "Mantenimiento"	67
6.3.3.5	Interrelaciones entre las partes operativas y el entorno.	68
6.3.4	Interrelaciones entre los componentes operativos de la empresa bajo estudio. (Esquema de conceptualización)	72
6.3.4.1	Interrelaciones del componente "Producción"	74
6.3.4.2	Interrelaciones del componente "Almacén de insumos"	77
6.3.4.3	Interrelaciones del componente "Almacén de producto terminado"	79
6.3.4.4	Interrelaciones del componente "Mantenimiento"	81
6.3.4.5	Interrelaciones entre las partes operativas	83
6.3.5	Conceptualización del subsistema operativo (Esquema de conceptualización)	92
6.4	<u>Fase 4</u> : Conceptualización del subsistema de dirección	94
6.4.1	Definición del papel del subsistema de dirección	94
6.4.2	Estructura interna del subsistema de dirección	94
6.4.2.1	Identificación de las partes y definición de su papel	94
6.4.2.2	Insumos productos de los componentes involucrados en la planta productiva	96

	a) Insumos-productos del componente "Planta"	96
	b) Insumos-productos del componente "Mantenimiento"	97
6.4.3	Interrelaciones entre los componentes de subdirección de la empresa bajo estudio y el entorno. (Esquema de conceptualización)	98
6.4.3.1	Relaciones del componente "Planta"	100
6.4.3.2	Relaciones del componente "Mantenimiento"	101
6.4.3.3	Interrelaciones entre las partes de subdirección y el entorno.	102
6.4.4	Interrelaciones entre las partes de subdirección involucradas en la planta productiva. (Esquema de conceptualización)	104
6.4.4.1	Relaciones del componente "Planta"	105
6.4.4.2	Relaciones del componente "Mantenimiento"	106
6.4.4.3	Relaciones entre los componentes de subdirección	107
6.4.4.4	Conceptualización del subsistema de subdirección (Esquema de conceptualización)	108
6.4.5	Interrelaciones entre los componentes de dirección de la empresa bajo estudio y el entorno (Esquema de conceptualización)	110
6.4.5.1	Descripción de las interrelaciones entre los componentes de dirección y el entorno	112
6.4.6	Interrelaciones entre los componentes de dirección de la empresa bajo estudio (Esquema de conceptualización)	117
6.4.6.1	Descripción de las interrelaciones entre los componentes de dirección.	119
6.4.7	Conceptualización de las relaciones de información y ejecución de la empresa bajo estudio. (Esquema de conceptualización)	124
6.4.7.1	Descripción de las relaciones de información en el sector de la empresa bajo estudio.	126
6.4.7.2	Descripción de las relaciones de ejecución en el sector de la empresa bajo estudio.	129
6.4.8	Conceptualización del subsistema de dirección. (Esquema de conceptualización)	132
6.4.9	Estructura del componente de dirección	134
6.4.9.1	Los estados normativo e ideal	134

6.4.9.2	Flujo normativo funcional de las actividades que intervienen en la relación insumos-productos en producción	136
6.4.9.3	Organigramas normativos a mediano y largo plazo	139
6.4.10	Relaciones de autoridad y de gestión	145
6.5	<u>Fase 5:</u> Orientación estratégica del diagnóstico	147
6.5.1	Modelo gráfico de la empresa bajo estudio	147
6.5.2	Relaciones estructurales básicas de los componentes de operación, de subdirección y de dirección involucrados en la planta productiva	149
6.6	<u>Fase 6:</u> Diagnóstico de la planta productiva. Análisis de su problemática y planteamiento de problemas	184
6.6.1	Síntesis de la situación problemática en en pasado inmediato.	184
6.6.2	Análisis de las relaciones de autoridad y de dirección	186
6.6.2.1	Organigrama oficial	186
6.6.2.2	Organigrama informal	188
6.6.2.3	Contraste entre organigramas	191
6.6.3	Identificación de los problemas de dirección	192
6.6.4	Identificación de los problemas de operación	194
7.	Propuestas de solución	195
8.	Conclusiones	198
9.	Bibliografía	200

1. INTRODUCCION

El presente estudio aborda un tema que por sus características se puede clasificar taxonómicamente en principio dentro de la Administración de la Producción, sin embargo también puede ser considerado dentro del ámbito del Enfoque de Sistemas.

El trabajo está realizado de forma tal que, a partir de un marco teórico que se basa principalmente en la aplicación del Enfoque de Sistemas, se llega a la construcción de un modelo que refleja la problemática específica de una planta de manufactura mexicana. Este sujeto de estudio bien puede ser un caso representativo de lo que ocurre en muchas empresas de manufactura en las diversas ramas industriales de nuestro país.

Para lograr lo anterior se utiliza sistemáticamente la "Metodología de Diagnóstico" que busca ser la base de una futura "Teoría de Gestión" y que ha sido diseñada en el Programa de Doctorado en Administración de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México por Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986) como parte de toda una corriente de pensamiento que existe en nuestra Universidad teniendo como principal exponente al Dr. Ovsei Gelman.

Se aplica ésta herramienta metodológica para efectuar el diagnóstico del área de producción de un laboratorio farmacéutico mexicano, ya que se consideró que contiene los elementos de análisis que para este caso particular permiten tener un conocimiento de los factores que influyen en la situación problemática que se aborda.

A la vez se pretende desafiar ésta metodología con un sujeto de estudio diferente al cual se aplicó en su versión inicial, para avanzar en su validación, la cual de lograrse permitirá su generalización, confirmándola como un aporte valioso a la teoría administrativa.

El contenido del trabajo está estructurado de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se encuentra la Introducción al trabajo de tesis.

En el capítulo 2 expongo las razones por las cuales se justifica la presente investigación.

En el capítulo 3 presento el marco teórico general del estudio, fundamentado en los conceptos del Enfoque de Sistemas y de la Administración de la Producción.

Aquí también muestro un resumen de la metodología del diagnóstico, la cual utilizo como sustento teórico de mi tesis.

En el capítulo 4 describo los antecedentes del problema a resolver.

En el capítulo 5 se presenta el enunciado del problema a resolver.

En el capítulo 6 se encuentra la metodología del diagnóstico en acción, al aplicarla a la empresa de la cual forma parte el sujeto de estudio. Cabe mencionar que se efectúa la construcción de un modelo que representa las interrelaciones que se dan en toda la empresa, a nivel de dirección y operación, sin embargo una vez que se presenta el marco de referencia conceptual, se "aisla" (desde el punto de vista de análisis) al área de producción para efectuar sobre ella el diagnóstico, quedando plasmadas todas las interrelaciones de las áreas funcionales restantes (Control de Calidad, Desarrollo Tecnológico, Compras, Recursos humanos, etc.), listas para efectuar con ellas un análisis posterior, el cual no se realiza en esta etapa por razones de tiempo.

En el capítulo 7 propongo una serie de soluciones para resolver el problema planteado en el capítulo 5 y que surgen como producto natural del análisis efectuado a lo largo del presente trabajo.

En el capítulo 8 expongo las conclusiones a las que llegue al término del presente trabajo de tesis.

Finalmente en el capítulo 9 se encuentra la bibliografía consultada.

2. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Es una realidad que los países industrializados, apoyados en los avances cada día más asombrosos en los campos de la ciencia y tecnologías de punta, así como en el reajuste periódico de sus aparatos productivos han desplazado en los contextos internacional e histórico a las naciones en vías de desarrollo que con su industria obsoleta se han visto imposibilitados para alcanzar y mantener un nivel adecuado de beneficios con base en el abatimiento de costos y fundamentalmente en la optimización de los recursos utilizados.

Mientras los países desarrollados emplean sistemas y métodos de producción con economías de escala, los que están en vías de desarrollo se caracterizan en general por tener altos costos de producción.

Es interesante ubicar este aspecto en el contexto de nuestra situación actual.

Nuestro país debe insertarse en la dinámica de los cambios que se están operando en la estructura de la demanda de bienes y servicios a nivel mundial, pues la creciente incertidumbre en el contexto internacional, con un medio ambiente cada vez más competitivo e interdependiente, aunado a los problemas de la deuda externa y la crisis interna conforman un entorno sin precedentes en los últimos cincuenta años, lo que nos obliga a rediseñar una nueva estrategia de crecimiento.

En esta perspectiva es ineludible el hecho de que México debe experimentar un cambio de actitudes en la forma de abordar los problemas tecnológicos y productivos, así como en la organización interna de las organizaciones sociales, de sus diversas ramas industriales en lo general y en las empresas en lo particular, para estar en condiciones de hacer frente a la problemática presente y poder responder a las expectativas de desarrollo que tenemos todos los mexicanos.

A través de la práctica profesional, básicamente en áreas de manufactura, me he percatado de la necesidad tan grande que se tiene en las organizaciones por emplear adecuadamente y en una forma racional e integral los recursos con los que cuentan los sistemas productivos: Humanos, materiales, financieros y tecnológicos.

Si se parte del hecho de que en términos generales y con una visión mundial, es una realidad que los grandes volúmenes de producción tienen su origen en un número muy reducido de empresas multinacionales, que tienen el poder económico y poseen la tecnología, el panorama no es muy halagador para las organizaciones que no se encuentran en esta condición.

En nuestro país, existe una gran proporción de empresas medianas y pequeñas que atraviesan una situación organizacional semejante a la vivida por los países industrializados a principios del siglo diecinueve.

Por otra parte algunas empresas de cierta envergadura por su posición en el mercado, funcionan a nivel de fábrica en una forma mas parecida a los grandes talleres posteriores a la revolución industrial que a modernas plantas productivas.

Sin embargo, la utilización adecuada de los recursos productivos juega un papel muy importante para el sano desenvolvimiento de la empresa generadora de bienes en México.

Considero que es necesario abordar la problemática mencionada, en un intento por enriquecer la discusión al respecto y a la vez contribuir aunque sea en una forma modesta a lograr que se haga un uso más eficiente de los recursos en las plantas de manufactura en México.

3. MARCO TEORICO

3.1 BREVE HISTORIA DE LA ADMINISTRACION DE LA PRODUCCION

Los primeros escritos formales en torno al estudio de la producción tienen su origen en la obra titulada "La riqueza de las naciones" elaborada por Adam Smith en 1776.

En ella su autor plasma el reconocimiento de las ventajas económicas que se obtienen en una organización productiva tomando como eje central la división del trabajo.

Este aspecto es muy importante si se tiene en cuenta que es precisamente en la época en que Smith escribió su obra, cuando empieza el crecimiento del capitalismo a nivel mundial, trayendo consigo la aparición de múltiples factorías en las cuales se sustituyó por sistemas mecanizados y en serie la labor productiva artesanal característica de la Edad Media.

Medio siglo después Charles Babbage que entre otras aportaciones al conocimiento universal, fué uno de los pioneros de la computación digital, en un título llamado "Sobre la economía de la maquinaria y la fabricación" (1) plantea que no basta con aplicar la división del trabajo para aumentar la productividad, sino que ésto debe ir aparejado con un conocimiento de las limitaciones en las habilidades de los trabajadores.

Es en 1911 con la publicación del libro "Los principios de la administración científica" de Frederick Winslow Taylor (2) cuando se marcan los fundamentos teóricos no sólo de la administración de la producción en lo particular, sino también de otras áreas de la administración en general.

Los conceptos vertidos por Taylor causaron una revolución en la forma de pensar con respecto a los métodos de trabajo existentes en su época y las repercusiones que tuvo, en muchos aspectos son vigentes hasta nuestros días.

En su obra resume una vasta experiencia en las áreas de producción y su filosofía reside en aplicar el método científico a los problemas administrativos. Lo anterior lo fundamenta en cuatro principios básicos:

(1) Babbage, Charles. On the economy of machinery and manufactures, Knight, Londres, 1832. Citado en Buffa, E. S. Dirección técnica y administración de la producción. Curso de operaciones de control. Ed. Limusa. México 1982. Págs. 10 y 13

(2) Taylor, Frederick W. Principios de la administración científica. Herrero Hermanos, Sucs., S.A. México 1982.

Primero.- Crear una ciencia para cada elemento de trabajo del obrero, en sustitución del antiguo sistema empírico.

Segundo.- Seleccionar científicamente a los trabajadores y posteriormente adiestrarlos para que puedan desempeñar mejor su trabajo.

Tercero.- Diseñar un medio ambiente de cooperación entre la administración y los trabajadores para asegurar que las labores se ejecuten de acuerdo a los sistemas científicamente diseñados.

Cuarto.- Establecer una división casi por igual de la responsabilidad de la dirección y los trabajadores de manera que cada grupo tome para sí, las labores para las cuales se encuentra más calificado. Esto es, que las tareas de planeación y ejecución en torno a la producción deben estar separadas.

Entre los continuadores de la obra de Taylor se cuentan Carl Barth, Henry L. Gantt, así como Frank y Lillian Gilbreth entre otras personalidades.

Posteriormente, en 1931 Walter Shewhart introduce en la industria el control estadístico de la calidad y en 1934 Tippett a su vez aporta la teoría del muestreo de tareas, aplicado a procedimientos que sirven para establecer estándares de rendimiento de la labor de la mano de obra.

Se puede decir que un impulso trascendental al desarrollo de la teoría administrativa de producción, lo constituye la contribución de los conocimientos que la Investigación de Operaciones ha logrado alcanzar.

Los conceptos actuales en el terreno de la Investigación de Operaciones surgieron básicamente de los estudios desarrollados por las fuerzas armadas de los Estados Unidos durante la segunda guerra mundial y que se aplicaron en principio a la solución de situaciones logísticas de tipo bélico.

Finalizada la guerra, estas herramientas matemáticas se fueron utilizando paulatinamente en la resolución de problemas complejos de planeación, programación y distribución en la industria.

En lo particular, la programación lineal como instrumento de apoyo a la toma de decisiones en una amplia gama de actividades administrativas surge propiamente como un conocimiento claramente diferenciado cuando Dantzing en 1947 trabajando para la USAF/Rand Corporation desarrolla el método simplex como algoritmo de solución para la programación lineal.

Es en 1960 cuando empiezan a surgir en Estados Unidos los primeros trabajos relativos a las aplicaciones de la programación lineal con respecto a los siguientes aspectos de la administración de la producción:

Combinación de productos.- Cuando se necesita saber cual es la mejor manera de distribuir la capacidad de planta disponible entre la línea de productos en la cual existe una diversidad de costos, ingresos que aportan a la compañía y demanda del mercado.

Elevar al máximo la utilización de los materiales.- Cuando es necesario determinar los volúmenes de producción con mermas mínimas en los insumos.

Sin embargo las aportaciones de la Investigación de Operaciones a la resolución de problemas de producción son muy vastas y sólo por citar algunas se pueden mencionar las contribuciones de técnicas tales como el control de inventarios, el simulacro y la línea de espera entre otras.

La aparición de los conceptos y metodología del Enfoque de Sistemas, así como su aplicación a la solución de problemas en las organizaciones ha venido a enriquecer de una manera sin precedentes el bagaje teórico de la administración y en lo particular en el área de producción ha servido para visualizar su problemática con un enfoque que permite desentrañar y explicar su naturaleza.

Se puede decir que el desarrollo del "estado del arte" en torno a la teoría de la administración de la producción muestra visos asombrosos, sobre todo considerando el gran potencial que tiene la aplicación real de los "sistemas inteligentes" a las labores de la planta productiva, que traducen los avances de la era computarizada a la ejecución de operaciones fabriles. Estos sistemas se comportan exactamente como un operador humano, utilizando las informaciones sensoriales y son capaces de tomar decisiones lógicas, elaboradas y confiables, auxiliando al hombre en su actividad inteligente y ampliando inmensamente su capacidad de actuar en lapsos mínimos sobre sistemas de producción de complejidad cada día mayor (1)

Es en esta dirección que la evolución de las fuerzas productivas, aunadamente a la tecnología presentan una tendencia a cumplir con una gran función social, pues aparte de generar bienes y servicios que satisfagan las necesidades de la sociedad, pretenden liberar al hombre de la labor rutinaria, para permitirle en un futuro cercano, superarse en la ejecución de actividades creativas que contribuyan a la obtención de una calidad de vida cada día mejor en todo el sentido amplio de la palabra.

(1) Horta, José J. Técnicas de automatización industrial. Editorial Limusa. México 1982. Págs. 5 y 25

3.2 ENFOQUE DE SISTEMAS

Es indudable que el desarrollo de los conceptos del Enfoque de Sistemas ha venido a llenar un vacío existente entre los puntos de vista de las ciencias exactas y las sociales como análisis fragmentados de la realidad.

Se puede decir que el inicio de la amplia serie de estudios elaborados al respecto comienzan con los realizados por Ludwing Von Bertalanffy, al cual sigue, una lista de pensadores tales como Staford Beer, Churchman y Ackoff entre otros connotados teóricos.

No se busca aquí realizar un análisis exhaustivo de algún concepto en particular de la Teoría General de Sistemas, tal postura queda fuera del contexto de los objetivos del presente estudio, únicamente se pretende retomar los principales aspectos teóricos para fundamentar el desarrollo del trabajo.

3.2.1 CONCEPTO DE SISTEMA

Existen en la literatura diversas definiciones de lo que es un sistema. Cito aquí las de dos teóricos que desde mi punto de vista son las más representativas.

Según Ackoff (1) un sistema es un conjunto de dos ó más elementos que satisface las siguientes tres condiciones:

- 1.- La conducta de cada elemento tiene un efecto sobre la conducta del todo.
- 2.- La conducta de los elementos y sus efectos sobre el todo son interdependientes.
- 3.- Sin importar como se formen los subgrupos de elementos, cada uno tiene un efecto sobre la conducta del todo y ninguno tiene un efecto independiente sobre él.

Para Gelman, Ovsei (2) un sistema es: "Un agregado definido de pensamientos, conceptos, juicios, relaciones matemáticas y conectivos lógicos, etc., cuya unidad e integridad están condicionados por las interrelaciones con las propiedades, lazos y nexos del objeto inicial. Esto hace que la noción sistema expresada con la ayuda de signos, oraciones de lenguaje naturales, medios materiales y construcciones técnicas, no sean sino una representación del objeto de estudio."

(1) Ackoff, Russell L. Planificación de la empresa del futuro. Editorial Limusa, México 1986. Pág 29

(2) Gelman, Ovsei. Citado en Negroe P. Gonzalo de Jesús. Papel de la planeación en el proceso de conducción. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ingeniería. Facultad de Ingeniería de la UNAM. 1980. Pág. 7

Como se puede desprender de las definiciones anteriores, el concepto "sistema" es diferente de forma según la apreciación de los autores mencionados, sin embargo implícita o explícitamente de ellas se puede inferir que en un sistema se involucran los siguientes aspectos:

- 1.- Existe la consecución de objetivos en función del tiempo y del uso de recursos.
- 2.- Está asociado a un medio ambiente de referencia (suprasistema)
- 3.- Puede ser dividido en partes más pequeñas (subsistemas)
- 4.- Posee fronteras que separan lo relevante de lo irrelevante. Esta frontera está formada por elementos tangibles o intangibles en función del punto de vista del analista.

El análisis sistémico es útil dada su tendencia a estudiar los sistemas como una entidad, más que como un conglomerado de partes (1).

3.2.2 CUALIDADES DE LOS SISTEMAS

Las principales cualidades que poseen los sistemas son:

Estabilidad u homeostasis.- A través de ella, el sistema permanece en funcionamiento eficaz frente a las acciones de los factores externos al mismo. Por medio de ella se conserva estructuralmente apto para realizar su objetivo

Adaptabilidad.- Es la cualidad por la que el sistema es capaz de evolucionar dinámicamente con arreglo a su entorno, de manera tal que al atravesar por diferentes estados, conserve su eficacia y su orientación al objetivo, lo cual constituye su finalidad.

Eficiencia.- Por medio de ella, el sistema atiende a la consecución de su objetivo con economía de medios, poniendo en juego procesos que le permitan ser adaptable y equilibrado.

Sinergia.- Es la capacidad por la cual la capacidad de actuación del sistema es superior a la de sus componentes sumados individualmente.

(1) Ackoff, Russell L. Towards a systems of systems concepts. Management Sciences. 17 (11) 661 - 671 (1971)

3.2.3 INTERRELACIONES EN LOS SISTEMAS

Existen interrelaciones entre los elementos de un sistema a través de la presencia de variables que pueden ser de dos tipos:

- a) De estado.- Que miden a los elementos del sistema en cualquier momento. Representan un corte en el tiempo.
- b) De flujo.- Miden el cambio del sistema de un momento determinado a otro. Establecen como se convierten las entradas en salidas

Los sistemas tienen también parámetros que controlan las interrelaciones entre los elementos, éstos pueden ser de dos tipos:

- a) Externos.- Son reguladores que existen dentro del macrosistema, controlan desde el medio ambiente.
- b) Internos.- Son variables de decisión internas que regulan el funcionamiento desde el interior del sistema.

3.2.4 TIPOS DE SISTEMAS

Desde un punto de vista meramente convencional, existen diferentes tipos de sistemas, todos ellos presentan una dicotomía: Abiertos y cerrados, físicos y abstractos, naturales y hechos por el hombre.

Determinísticos.- Si todas las variables son conocidas.

Probabilísticos.- Si al menos se conoce una variable.
Representan un paso intermedio entre lo totalmente conocido y la incertidumbre.
Esta probabilidad es subjetiva pues todos los sistemas son probabilísticos en diferentes grados.

Intermitentes.- Referidos al comportamiento del sistema a través del tiempo

Continuos.- Idem al anterior.

Dinámicos.- Cuando se estudian en función del tiempo.

Estáticos.- Aquellos en los cuales el tiempo no es una variable relevante.

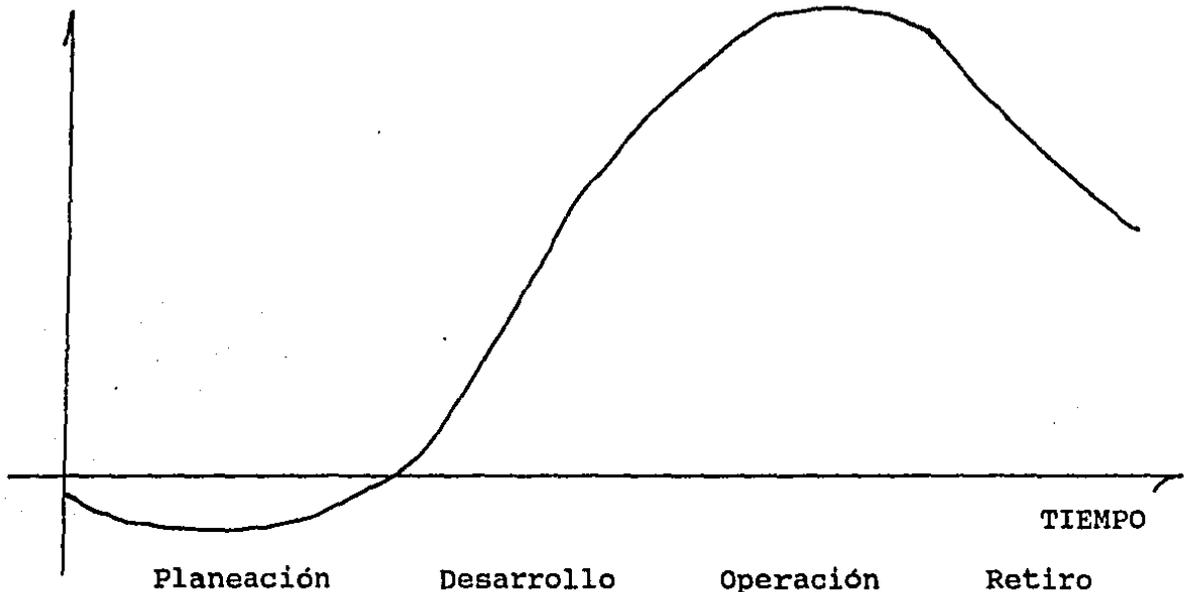
Estables.- Referido al patrón de comportamiento del sistema en función del tiempo.

Inestables.- Cuando no presentan estabilidad.

3.2.5 CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA

Todos los sistemas tienen un ciclo de vida que gráficamente se puede expresar como sigue:

RESULTADOS



En la etapa de planeación es donde se prepara la introducción para el desarrollo del sistema.

En la etapa de desarrollo el sistema experimenta un rápido crecimiento

En la etapa de operación el sistema se encuentra en su madurez.

En la etapa de retiro el sistema experimenta su decadencia.

Es importante hacer notar que cualquier sistema existente en el mundo real sigue este comportamiento y que la duración de cada fase puede ser desde lapsos muy pequeños de tiempo hasta toda la eternidad.

3.2.6 LOS MODELOS COMO REPRESENTACIONES DE LA REALIDAD

De lo acertado de las decisiones que toman los dirigentes en ocasiones depende el éxito o fracaso de su gestión y a la vez, esto implica el éxito o fracaso de la organización misma.

Un aspecto clave de la anatomía para toma de decisiones se fundamenta en el proceso de planeación, en el cual se debe explorar el futuro de una manera sistemática para detectar las oportunidades que brinda el medio ambiente de la organización, así como las amenazas de ese mismo entorno.

Este proceso que sucede en la mente del planeador implica una proyección hacia un futuro indefinido e incierto y para ejecutarlo se recurre a una serie de instrumentos de apoyo. Dentro de estos se tratan de concretar representaciones de esa realidad a la que se pretende llegar a corto, mediano y/o largo plazo. Esto es así porque una vez establecida la representación es menos difícil tratar de entender esa realidad tan cambiante y compleja.

Es importante hacer notar que el intento de aproximación a la realidad siempre será eso: Un intento, pues nunca se podrá igualar el número de factores que inciden para provocar las relaciones que se dan en el mundo real.

Sin embargo, si las aproximaciones son elaboradas consistentemente, representan un gran avance para tener una visión panorámica de lo que puede suceder.

Lo anterior debe estar apoyado en el desarrollo de una metodología elaborada con un enfoque de teoría de sistemas.

Aquí es donde cobra importancia el diseño de las representaciones, pues cuando sirven para proporcionar información sobre lo que interesa a los dirigentes de las organizaciones, justifican su uso.

Sobre el empleo de estas abstracciones de la realidad, la literatura es abundante y se refiere a ellas con el nombre de "modelos".

Un modelo se construye como un medio para representar y después para pronosticar el comportamiento de un sistema o por lo menos un aspecto de él. De esta forma las variables que definen al sistema se pueden manejar con el fin de determinar sus efectos sobre el mismo.

Elwood S. Buffa (1) plantea que : "Como sistemas de pronóstico, los modelos proceden de la ciencia y representan un método científico".

(1) Buffa, Elwood S. Dirección Técnica y Administración de la Producción Parte I. Ed. Limusa. México 1982. Pág. 30

Mc Loughlim (1) identifica los siguientes tipos de modelos:

- a) Descriptivos de la situación en cierto instante del tiempo.
- b) Predictivos de los estados futuros.
- c) Prescriptivos que generan estados futuros.

A su vez Ackoff (2) establece la existencia de tres tipos básicos de modelos:

- a) Icónicos.- Las propiedades relevantes de la realidad se muestran cambiando su escala.
- b) Análogos.- Las cualidades relevantes de la realidad se representan por otras diferentes, más fáciles de manejar.
- c) Simbólicos.- Se utilizan símbolos para representar las propiedades de los objetos reales y las relaciones entre ellos.

Ackoff considera que los modelos simbólicos son los más generales, abstractos y difíciles de construir, pero también son los que se pueden manipular y cambiar más fácilmente.

En esta última categoría están los modelos matemáticos.

Un modelo matemático describe un problema de una forma tal que se permite manejarlo con un enfoque global y en el cual se visualizan las interrelaciones que existen entre sus variables.

Sin embargo la traducción de la problemática debe ser concreta y normalmente se requiere el establecimiento de relaciones que reflejen la situación lo más fielmente posible.

De lo contrario se puede caer en el error del cual alertan Hillier y Lieberman (3) al decir que: "Es difícil obtener una respuesta correcta de un problema equivocado".

(1) Mc. Loughlim, J.B. Citado en Negroe P., Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 41

(2) Ackoff, Russell L. Op. cit. Págs. 239 y 240

(3) Hillier, F. y Lieberman, G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Mc Graw Hill. México 1986. Pág 770.

3.2.7 SOLUCION DE PROBLEMAS TOMANDO COMO BASE EL USO DE MODELOS

Para resolver la problemática que existe en un determinado escenario de referencia (que es una historia prospectiva de la organización en el horizonte futuro), Ackoff (1) propone una serie de pasos a seguir:

- 1) Planteamiento del problema.
- 2) Construcción de un modelo para representar el sistema bajo estudio.
- 3) Obtención de una solución a partir del modelo.
- 4) Prueba del modelo y de la solución obtenida a partir de él.
- 5) Establecimiento de controles sobre la solución.
- 6) Puesta en práctica de la solución.

Toda vez que se ha establecido de una manera clara el problema a resolver, se debe proceder a construir un modelo en el cual se identifiquen las variables relevantes que inciden en la situación problemática y de ellas diferenciar cuales son controlables y cuales no, a la vez se deben establecer las restricciones a las cuales están sujetas y la forma en la cual interactúan para producir el resultado deseado.

Hiller y Lieberman (2) plantean que se debe establecer: "Un alto grado de correlación entre lo que predice el modelo y lo que de hecho sucedería en la vida real".

Posteriormente al obtener la solución se debe tener presente que dado que el modelaje es una representación limitada de la realidad, la solución óptima que se pueda obtener lo será para el modelo, pero no necesariamente para el problema del mundo real, aunque puede ser una aproximación aceptable en función de la buena o mala construcción del modelo.

Llegado a este punto es conveniente revisar la exactitud y confiabilidad de los resultados a partir de cuestionarlos, examinando según Ackoff y colaboradores (3) los siguientes aspectos:

- 1) Se omitieron variables relevantes y/o se incluyeron variables irrelevantes ?
- 2) No se incluyeron variables controlables ?

(1) Ackoff, Russell L. The development of Operation Research as a Science. Operation Research 4: 265 (1956).

2) Hillier y Lieberman. Op. cit. Págs. 771 y 772

(3) Ackoff, Russell L; Vergara F., Elsa; Gharajedaghi, Jamshid. Guía para controlar el futuro de la empresa. Editorial Limusa. México 1986. Pág. 41

- 3) Se omitieron restricciones relevantes y/o se incluyeron las irrelevantes ?
- 4) Se incorporó una formulación incorrecta de la relación entre variables y resultados posibles ?

Aquí es donde tiene una gran importancia el criterio seguido para establecer la validación del modelo para determinar si, en el contexto de la relación insumo-producto, especificando las condiciones ambientales bajo las cuales es aplicable, es capaz de generar resultados confiables.

Posteriormente se debe contemplar el hecho de que el modelo se construyó para responder a una situación específica y concreta en el tiempo. Sin embargo la dinámica en la cual se encuentra inmersa la realidad per se, es dialéctica por naturaleza y continuamente se encuentra presentando aspectos nuevos y relevando factores que se daban por ciertos.

Por esta razón el diseñador debe tener presente este hecho para elaborar procedimientos que puedan controlar la nueva situación que permitan la vigencia del modelo creado.

Pasadas todas estas pruebas, el estudio se debe poner en práctica para demostrar con resultados lo acertado del desarrollo de su metodología.

Es interesante comentar que si durante la evolución del análisis no se tuvo la previsión de hacer participar al usuario final del modelo durante su construcción, seguramente la solución planteada encontrará la indiferencia e incluso el rechazo de los responsables de la toma de decisiones, por lo cual durante la etapa del diseño es importante asegurar su participación y colaboración para poder concretar no sólo una adecuada representación de la problemática sino también la ejecución de las propuestas que se arrojen como producto del desarrollo elaborado.

Finalmente en la toma de decisiones se deberá adoptar un enfoque de sistemas para la aplicación de la solución sugerida por el modelo, pues no se debe perder de vista que un análisis de este tipo representa una porción fragmentada e impersonal del cúmulo de información requerida para definir un determinado curso de acción a seguir.

3.2.8 SISTEMAS DE PRODUCCION

3.2.8.1 UNA DEFINICION DE SISTEMA DE PRODUCCION

Buffa propone que un sistema de producción: " Es la combinación específica de recursos (capital, mano de obra y materiales) que se utiliza para elaborar el artículo o servicio deseado". (1)

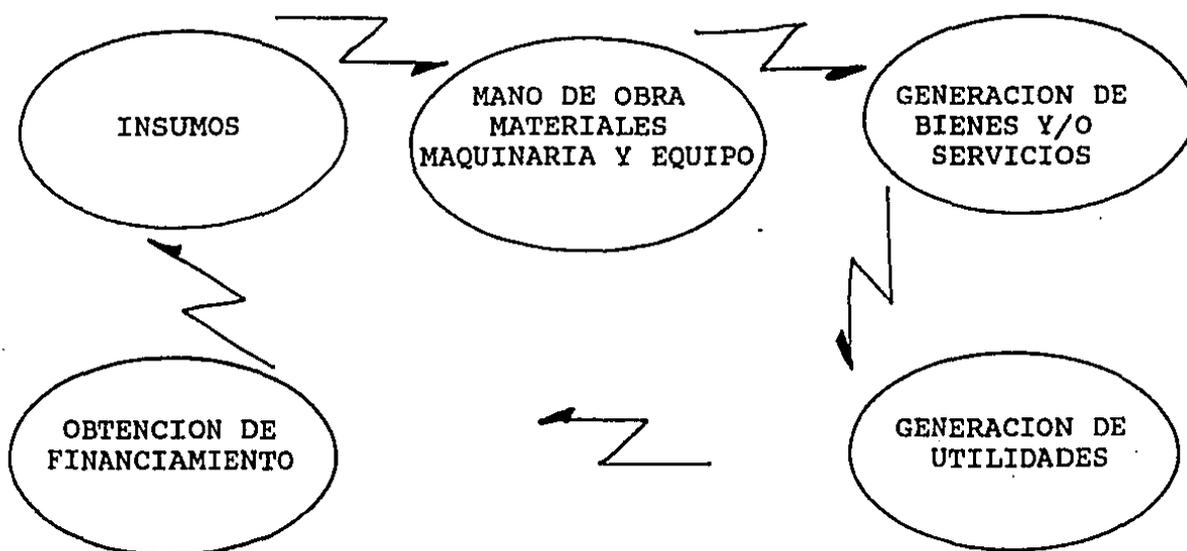
Se puede decir que la producción desde un enfoque sistémico tiene tres funciones principales:

- a) Física.- Es en sí misma, la generación de bienes y/o servicios como satisfactor de necesidades.
- b) Económica.- Involucra la obtención de utilidades como rendimiento económico sobre la inversión.
- c) Social.- Refleja el impacto en la sociedad como consecuencia de los cambios que se originan por el empleo de la tecnología e independientemente de ella.

Para cumplir lo anterior, se deben contestar las siguientes preguntas:

- a) Qué es lo que se va a producir ?
- b) Cómo se va a producir ?
- c) Para quién se va a producir ?

Desde un punto de vista muy sintetizado se puede expresar gráficamente un sistema de producción como un ciclo, de la siguiente manera:

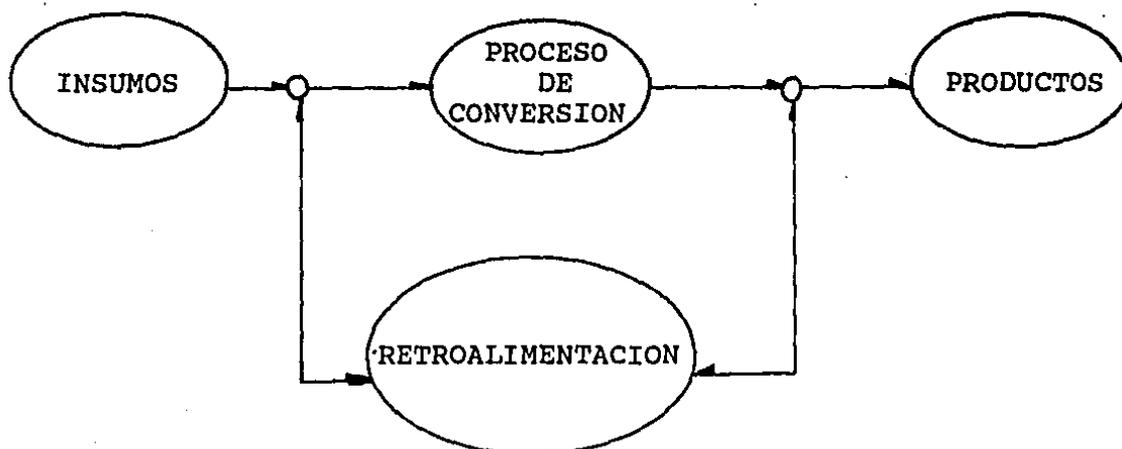


1) Buffa, Elwood S. Op. Cit. pag. 11

3.2.8.2 MODELO PARA LA DIRECCION DE UN SISTEMA DE PRODUCCION

A continuación se plantean los fundamentos del modelo propuesto por Adam y Ebert (1) para un sistema de producción.

Los autores plantean que la producción es un proceso de conversión, que obedece a un enfoque sistémico donde se plantea inicialmente el siguiente esquema:



Fuente: Adam, Everett y Ebert, Ronald. Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall Internacional. Colombia 1981. Pág 42

Adam, Everett y Ebert, Ronald. Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall Internacional. Colombia 1981. Pág 42

Se considera que los insumos ingresan a un proceso de conversión para la generación de productos.

El proceso no es estático pues existen puntos de monitoreo o seguimiento tanto a la salida como a la entrada, que permiten a través de retroalimentación, autorregular el ciclo que se genera (a la manera de los servosistemas), detectando las fallas o desviaciones que se presenten, para depurar el funcionamiento del sistema.

Los autores del modelo introducen la aplicación del proceso administrativo al planteamiento inicial considerando tres fases fundamentales: Planeación, organización y control.

Se desglosan brevemente estas fases:

Planeación.- Se seleccionan los objetivos del sistema, así como las políticas, programas y procedimientos para alcanzarlos. Incluye la planeación de los productos, el diseño de las instalaciones y el uso mismo del sistema de conversión.

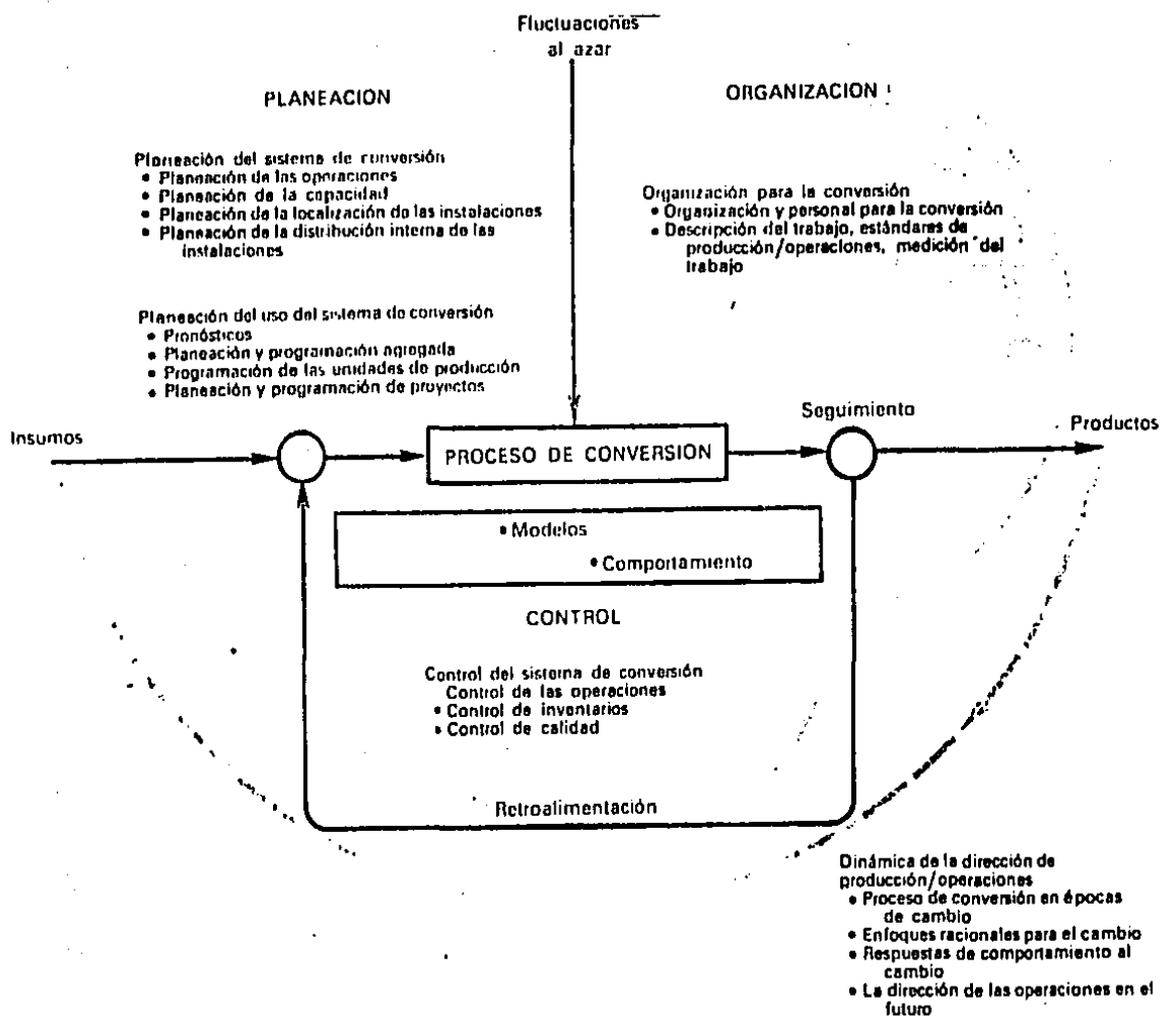
Organización.- Se establece la estructura interna de funciones, se determinan las actividades requeridas para alcanzar el logro de los objetivos, se asigna autoridad y responsabilidad para ejecutarlas.

Control.- Se diseña un seguimiento del desempeño del sistema. Se establecen los puntos de control que detecten las desviaciones para poder corregirlas oportunamente.

De acuerdo a los conceptos de la teoría de sistemas, el proceso de conversión en el cual están consideradas fases del proceso administrativo, se encuentra inmerso en un medio ambiente y es sensible a las interrelaciones que se dan con él.

Finalmente Adam y Ebert estiman que el uso de los modelos y el comportamiento humano se deben incluir en el sistema.

Su modelo queda expresado gráficamente de la manera que se muestra a continuación:



MODELO DE PRODUCCION DE ADAM Y EBERT.

Fuente: Adam, Everett y Ebert, Ronald. Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall Internacional. Colombia 1981. Pág 42

3.3 EL DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

3.3.1 CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA

Para poder tener una noción actual de un sistema, Ovsei Gelman propone el concepto de "sistema general", al cual se puede llegar a través de dos tipos básicos de procedimientos de construcción sistémica (1)

- a) Por composición
- b) Por descomposición

La construcción por composición se realiza mediante el análisis de los subsistemas y sus relaciones, para llegar al sistema.

En la construcción por descomposición se procede del análisis del sistema hacia sus subsistemas.

El concepto "sistema general" se obtiene con la composición de ambas representaciones.

Desde el punto de vista de la construcción por descomposición, un sistema tiene dos grandes subsistemas: "Conducente y objeto conducido" (2).

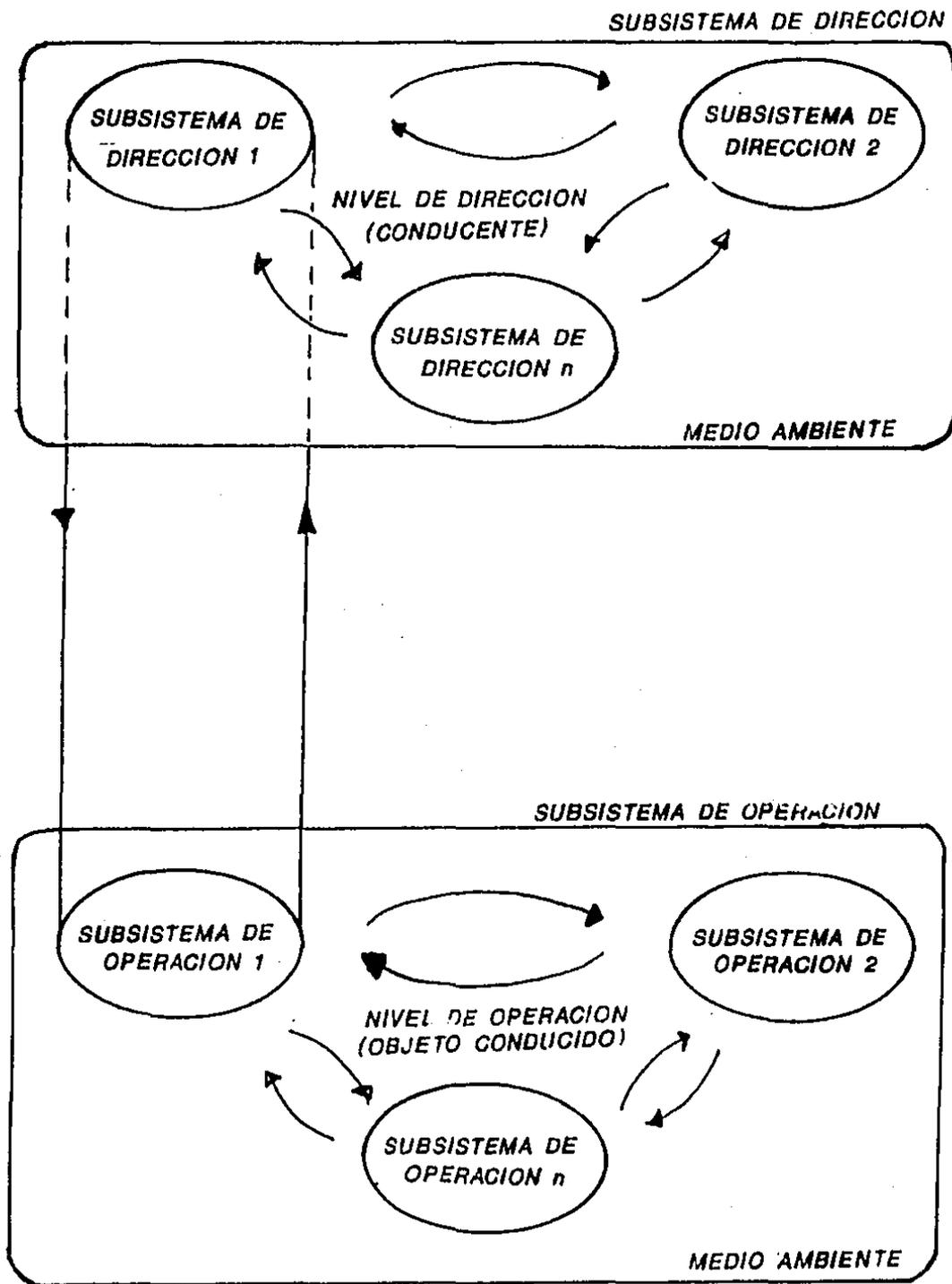
Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986) propone que el subsistema conducente puede identificarse con los nombres de "Dirección o Gestión" y que es necesario para organizar, regular y controlar a otro subsistema que es el objeto conducido o subsistema productivo, partiendo del análisis del sistema en su estado deseado en el futuro con referencia al presente para lograr el cambio controlado del propio subsistema en esa dirección. (3)

Tomando como idea fundamental para el desarrollo del presente trabajo, la expresada por Gaspar Sánchez en su tesis doctoral, a continuación se plantea el esquema que conceptualiza a la organización en sus niveles de "Conducción o Dirección" y de "Objeto conducido u Operación":

(1) Gelman, Ovsei. Op. cit. Págs. 8 - 10

(2) Negroe P., Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 11

(3) Sánchez, Sánchez M., Gaspar del S. C. La organización y su diagnóstico bajo el enfoque sistémico: Un caso práctico. Tesis Doctoral. Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. 1986. Págs. 20 y 21



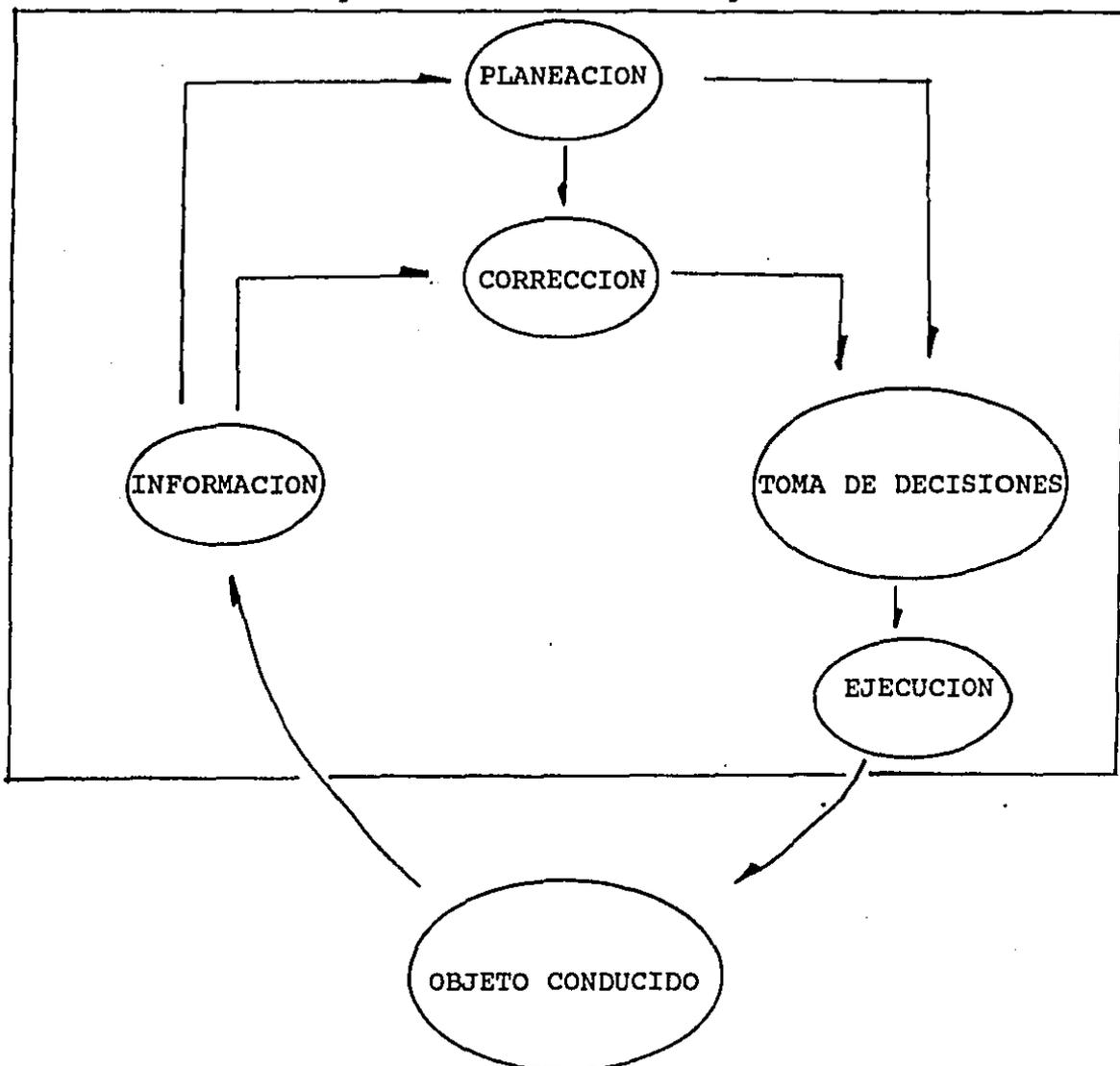
CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION REFERIDA

A SUS ELEMENTOS Y SU ENTORNO

EN SUS NIVELES DE DIRECCION Y OPERACION

Negroe propone que para definir el subsistema conducente es necesario analizar sus vínculos con el objeto conducido. (1)

Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (2) plantea que la estructura del subsistema conducente (de gestión o dirección) y sus nexos con el objeto conducido es la siguiente:



ESTRUCTURA DEL SISTEMA CONDUENTE Y SUS NEXOS
CON EL OBJETO CONDUcido

(1) Negroe P., Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 27

(2) Sánchez Sánchez M., Gaspar del S.C. Op. cit. Pág. 24

La explicación para el esquema anterior consiste en lo siguiente:

El subsistema de información capta los datos relevantes que provienen del objeto conducido y con ella alimenta a los subsistemas de planeación y corrección .

El subsistema de corrección mantiene al subsistema "objeto conducido" (que es el subsistema de operación) en su estado deseado, contestando a los estímulos del momento y a su vez emitiendo respuestas a corto plazo.

El subsistema de corrección está subordinado al de planeación en el cual se establecen los objetivos a lograr en un horizonte de tiempo más amplio.

La toma de decisiones se lleva a cabo cuando existen dos o mas alternativas.

Finalmente el subsistema de ejecución se encarga de llevar la toma de decisiones al terreno de la realidad sobre el objeto conducido.

3.3.2 PROCESO DE PLANEACION PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS EN EL MUNDO REAL

Ackoff considera que un conjunto de dos o más problemas interdependientes constituye un tipo de sistema llamado problemática y que la solución o plan para resolver una problemática depende de la forma en que interactúen entre sí las soluciones para las partes. (1)

Gelman propone que los problemas reales se presentan a través de sus manifestaciones, lo cual permite plantearlos. Para tal efecto es necesario contar con su caracterización a nivel de la conceptualización del sistema en estudio. (2)

Sin embargo es necesario plantearse la pregunta: Cual es el problema que queremos resolver ?

(1) Ackoff, Russell L. Planificación de la empresa del futuro. Editorial Limusa. México 1986. Pág. 72

(2) Gelman, Ovsei. Citado en Sánchez Sánchez M., Gaspar del S.C. Op. cit. Pág. 45

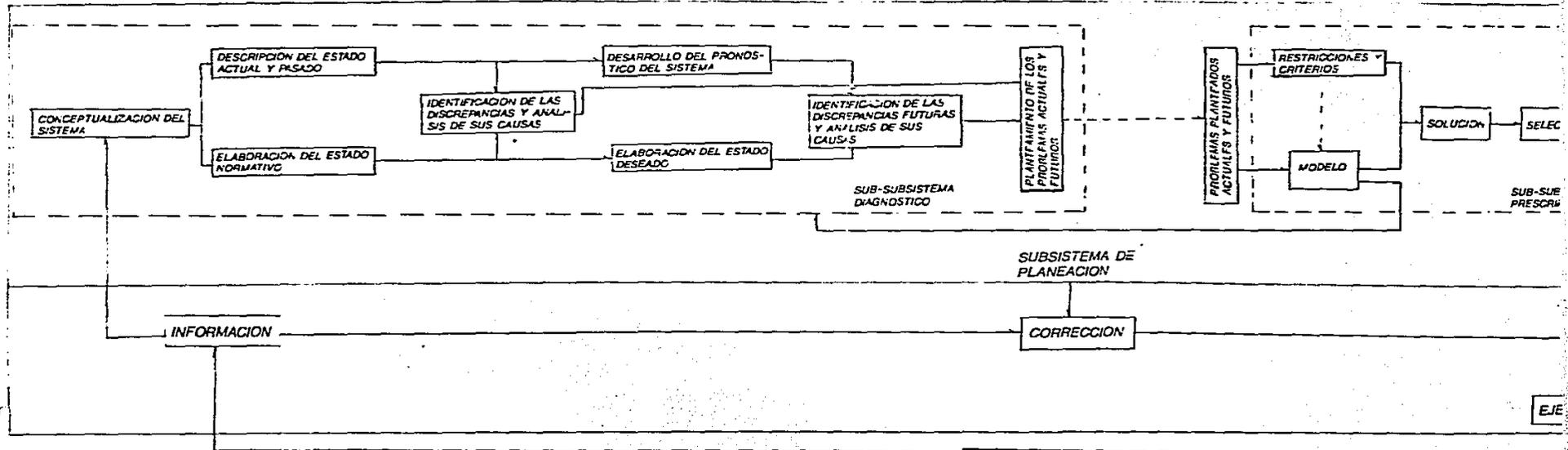
El planteamiento del problema es la primera de tres etapas de lo que Negroe llama "El subsistema de planeación" que forma parte de la estructura del subsistema conducente (dirección) y que se inicia precisamente con la conceptualización del problema en estudio. (1)

Para Negroe, el esquema general del proceso de planeación (que ocurre en el subsistema de planeación) se define en función de sus etapas básicas:

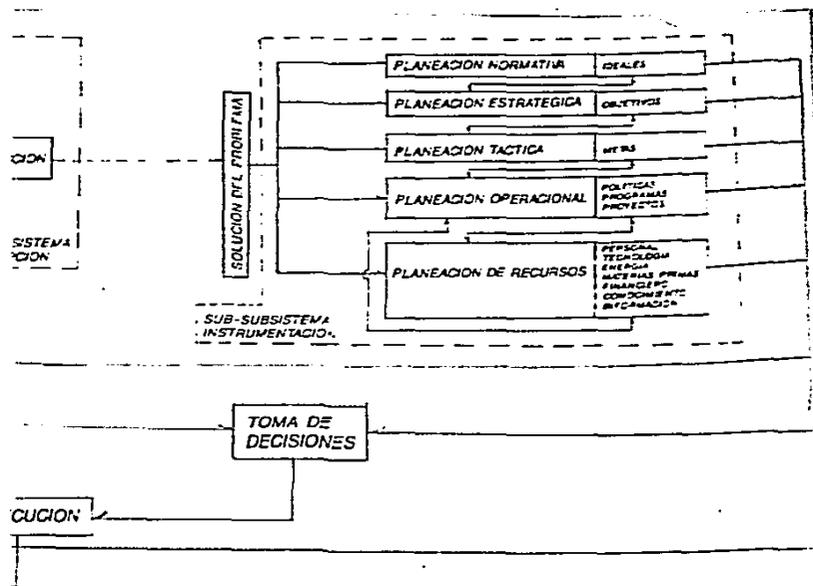
- a) Diagnóstico.- Que plantea los problemas actuales y futuros.
- b) Prescripción.- Que busca y selecciona una de las opciones.
- c) Instrumentación de la solución.- Que la transforma en las actividades que garanticen su logro y control. Así también en esta etapa se implantan los programas, evaluando sus resultados.

Lo anterior lo expresa claramente a través de la figura siguiente:

(1) Negroe P., Gonzalo de Jesús. Op. cit. pags. 51 - 62



ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA CONDUCTENTE (DIRECCION)



3.3.3 METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION

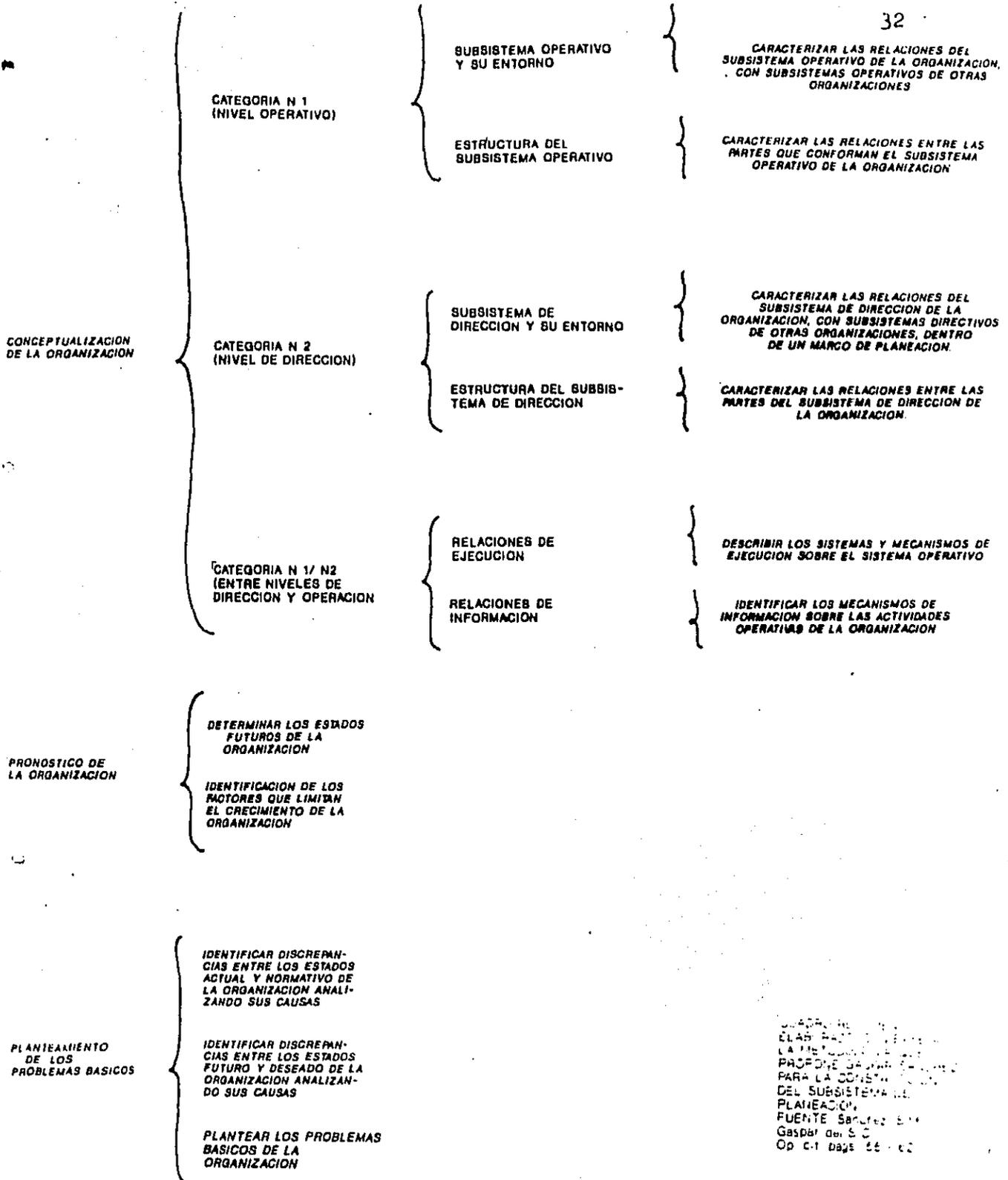
Con una conceptualización bajo el Enfoque de Sistemas, el proceso de planeación comienza con la etapa de diagnóstico. Se hizo mención de esta situación en forma mas detallada en la sección 3.3.1

Negroe menciona que "El diagnóstico trata de detectar, definir y plantear los problemas que se quieren resolver a través del proceso de conducción sobre el objeto conducido. (1)

Por su parte Sánchez Sánchez Gaspar en su tesis doctoral desarrolla una METODOLOGIA DE DIAGNOSTICO, mediante la cual es posible identificar las clases básicas de problemas de la organización.

Para poder comprender dicha metodología, se elaboró el cuadro 1, el cual resume los principales aspectos que considero son sus elementos fundamentales:

(1) Negroe P., Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 57



METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

4. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La situación problemática que se analiza ocurre en una empresa farmacéutica mexicana fundada en 1940, desde 1983 a la fecha persistiendo en la actualidad las causas que le dieron origen.

Como se plantea más adelante, al efectuar el diagnóstico de una organización se debe analizar su pasado, presente y futuro deseado, para poder tener una visión panorámica de ella en el tiempo.

La empresa bajo estudio mantuvo durante casi cuarenta años (1943 a 1983) una estructura organizacional sin cambios substanciales y pudo conservar una posición mediana en el mercado en el que opera, pues sin ser líder logró mantener un adecuado margen de rentabilidad a sus accionistas.

La situación cambia cuando ante la recomposición nacional del mercado farmacéutico, a la luz de una situación económica sin precedentes, las condiciones ambientales tales como control de precios, aumento de costos, mayor rigurosidad en la regulación sanitaria, etc., obligan a la Dirección de la empresa a redefinir su estrategia de crecimiento.

Para lograr lo anterior un punto fundamental consistió en establecer los lineamientos que regirían el funcionamiento de la empresa, la cual se enfrentaba a una situación totalmente nueva, donde se tenía que adecuar una estructura organizacional obsoleta a las nuevas necesidades de crecimiento de la organización.

Lo que se menciona ha conformado una situación que merece interés, pues es un caso típico de crecimiento de una empresa, donde a pesar de la mejor voluntad y mayor esfuerzo de sus dirigentes, se dan indefiniciones en la conducción de la organización, lo que se parece mas a un experimento científico de ensayo y error, que a una conducción planeada.

En descargo cabe recordar que la mayoría de la literatura administrativa trata aspectos sobre la dirección de empresas consolidadas, pero se habla muy poco de como se debe dirigir a las empresas en crecimiento.

5. PROBLEMA

La empresa bajo estudio pretende tener una estructura organizacional en su planta de manufactura (y en lo particular en el área de producción) , así como métodos de trabajo que permitan que sus productos puedan ser sujetos de exportación hacia un mercado más exigente (el de los países industrializados) que el tradicional en el cual opera (nacional), para lo cual debe lograr un mejor uso de los recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos de la empresa en su conjunto, para poder obtener productos con una excelente calidad.

La situación al interior de la organización estriba en que no hay claridad con respecto al camino que se debe recorrer para alcanzar el objetivo planteado y que además es necesario realizar un cambio organizacional que permita tener la infraestructura para poder avanzar hacia la consecución del objetivo propuesto.

En que dirección se debe dirigir dicho cambio ?

En el hoy para la empresa bajo estudio, la respuesta a esta pregunta es todavía incierta.

6. DESARROLLO METODOLOGICO PARA EL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION

6.1 FASE 1: SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO

En esta fase inicialmente ubico a la empresa bajo estudio para posteriormente enmarcarla dentro de los aspectos históricos y empresariales del sector industrial al que pertenece.

También se hace notar la importancia del sector industrial farmacéutico a nivel nacional e internacional.

6.1.1 IDENTIFICACION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

Para desarrollar el presente trabajo de tesis, se decidió tomar como sujeto de estudio a una empresa que pertenece al sector de la industria químico-farmacéutica ubicada en la Ciudad de México.

Para proteger la identidad de la organización que se analiza, en lo sucesivo se denominará como "la empresa bajo estudio".

Su objeto social es: Fabricación de tabletas, grageas, cápsulas, cremas, suspensiones, jarabes, soluciones orales e inyectables; importación, exportación, transformación y compra-venta de productos químico-farmacéuticos.

Trabajan en esta empresa 300 personas de las cuales 160 son empleados y 140 obreros.

6.1.2 MARCO DE REFERENCIA DEL SUJETO DE ESTUDIO

6.1.2.1 MARCO DE REFERENCIA HISTORICO

La elaboración de medicamentos surge como una necesidad primordial de supervivencia, con la aparición misma del hombre sobre la faz de la tierra.

Los primeros pobladores del planeta con la responsabilidad de conservar la especie, se vieron en la necesidad de encontrar por el valioso método de ensayo y error, elementos naturales que resolvieran sus problemas de salud.

En sus orígenes la Farmacia, considerada como "La ciencia que enseña a conocer y preparar las sustancias capaces de producir un efecto curativo", estuvo ligada a la utilización de plantas medicinales.

Sin embargo dichos elementos no en todos los casos podían aplicarse tal y como se encontraban en la naturaleza. Era necesario darles ciertas características tales como forma, consistencia, etc., por medio de acciones concretas que más tarde fueron la base de las modernas operaciones unitarias farmacéuticas: Molienda, secado, destilación, extracción, evaporación, etc..

En este sentido la recolección de hierbas para fines medicinales data de la más remota antigüedad. Los sumerios conocían buen número de ellas desde el año 2500 A.C., según unas tablas de arcilla encontradas por el Dr. Campbell Brown. Los asirios conocían unas 250 drogas vegetales y cultivaban plantas medicinales. Los papiros de los egipcios, escritos hacia 1600 A.C. registran los nombres de numerosas drogas usadas por los médicos de éste período, contándose entre ellas los aceites de oliva y ricino, acacia, mirra, cicuta, incienso y otras más.

De todos los papiros egipcios el llamado "papiro de Ebers" es el más extenso y famoso. Fue encontrado en una tumba de El Assassif, cerca de Tebas entre las piernas de una momia y se conserva actualmente en la Universidad de Leipzig. Si bien fué escrito hacia 1550 A.C., contiene referencias de libros varios siglos más viejos. Está formado por un largo rollo de 110 columnas que comprenden un gran número de prescripciones para remedios, los síntomas y los diagnósticos de las enfermedades, el funcionamiento del corazón y de los vasos sanguíneos, etc..

Posteriormente surgieron las figuras máximas de la medicina griega basadas en el empirismo, como fueron: Hipócrates (466-377 A.C.) padre de la medicina y Claudio Galeno (201-131 A.C.) que actuó entre los romanos. En este tiempo no había nacido la Farmacia como tal, solamente la función y el arte farmacéutico perfeccionado por Galeno quién sentó las bases técnicas para la preparación de las principales formas farmacéuticas de la "farmacia galénica" como son: Unguentos, pomadas, colirios, cataplasmas, polvos, infusiones, píldoras, etc..

Los árabes continuaron los avances científicos de griegos y romanos, entre los los más notables fueron: Avicena que escribió su obra "Canon Medicinæ", Rasés autor de varias obras farmacéuticas y Baitar que escribió "Liber magnæ collectionis simplicium alimentorium et medicamentorum".

En México podemos decir que los aztecas conocían y usaban plantas medicinales. Tenemos el libro "Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis" (Libro de hierbas medicinales de los indios o Código Badiano), escrito por el médico azteca Martín de la Cruz casi inmediatamente después de la conquista por los españoles, traducido al latín por el médico xochimilca Juan Badiano, el cual fué hallado en los archivos del Vaticano en 1929.

El Códice Badiano es todo un compendio de medicina indígena y por el sabemos de los grandes adelantos de los aztecas en el uso de las plantas medicinales en el tratamiento de las más diversas enfermedades.

En 1570 llegó a México, Francisco Hernández, médico del rey Felipe II, con el propósito de estudiar a fondo la práctica médica indígena y la herbolaria. A partir de sus estudios que duraron siete años, escribió en su "Historia natural del Nuevo Mundo" y en "Historia de las plantas de la Nueva España", las características de más de 1200 plantas y remedios indígenas.

Otros médicos españoles que hicieron serios estudios de la herbolaria indígena fueron Monardes, Acosta, Bravo, Farfán y Jiménez.

Los médicos europeos comprobaron que ellos y los indígenas habían llegado al empleo de la terapéutica herbolaria por distintos caminos, obteniendo los mismos resultados (1).

En los siglos siguientes el progreso farmacéutico permitió extraer de las plantas sus aceites esenciales y principios activos como en el caso del farmacéutico alemán Friedrich Wilhelm Serturmer que en 1806 aísla la morfina del opio demostrando su carácter tóxico, preparando diversas sales suyas. Este descubrimiento contribuyó probablemente más que ningún otro a desviar el foco de la atención de los científicos, hasta entonces localizado en las plantas medicinales, hacia las drogas crudas y sus principios activos. La importancia de éste acontecimiento radica en que casi cien años después aparece la industria farmacéutica moderna.

(1) Alonso, Vicente y Carrasco, Guillermo. Folleto informativo sobre la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Cuautitlán" de la UNAM. Cuautitlán Izcalli, Edo. de México. 1979. Págs 6-10

Con el desarrollo del saber humano y el aumento de conocimientos en las ciencias farmacéuticas, así como entre otros factores, el crecimiento de la población del planeta, ha sido necesario producir cada vez un volumen mayor y de mejor calidad de medicamentos. Esta situación ha provocado el desarrollo en paralelo de los utensilios que se empleaban para procesar drogas, tales como morteros, recipientes de cerámica, primitivos destiladores, hasta llegar a los modernos equipos electromecánicos y electrónicos (en algunos casos incluso de "sistemas inteligentes") que emplea la industria farmacéutica en sus procesos productivos, de control de calidad y en la investigación de nuevos productos.

Podemos decir que la industria farmacéutica actual, que destina grandes sumas a la investigación y que se basa principalmente en la producción de medicamentos sintéticos, es un fenómeno reciente ya que su aparición se remonta a la década de 1920, época en la que el desarrollo de las ciencias químicas y biológicas permitió una enorme expansión de la fabricación de medicamentos mediante la aplicación de procedimientos nuevos, pero sobre todo también por la aparición de las grandes empresas trasnacionales.

En México como en otros países similares por su grado de desarrollo, existen numerosas empresas establecidas desde esos años (tal es el caso de la compañía La Campana de Warner Lambert, en 1917) que comenzaron como representantes comerciales de productos importados. Sin embargo fue apenas en los años treinta con la llegada a nuestro país de algunas grandes empresas como Bayer y fundamentalmente en las décadas de los cuarenta y cincuentas, cuando se constituyeron subsidiarias de las principales empresas farmacéuticas de los países industrializados, para realizar actividades de formulación, mezcla y empaque de especialidades farmacéuticas en escala industrial.

6.1.2.2 MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL

Con base a las actividades que realiza la empresa bajo estudio es posible identificar su marco de referencia empresarial.

Para tal efecto se realizó una consulta a los órganos informativos de los gremios empresariales del sector, con base en ellos se elaboró el marco de referencia empresarial de la empresa bajo estudio. El resultado obtenido se presenta a continuación:

SECTOR: INDUSTRIA QUIMICO - FARMACEUTICA

<u>SUBSECTOR</u>	<u>RAMA ESPECIFICA</u>
Industria Farmoquímica	Fabricación de materias primas
Industria Farmacéutica	Fabricación de medicamentos para uso humano
	Fabricación de productos biológicos para uso humano
Industria veterinaria	Fabricación de medicamentos para uso veterinario
	Fabricación de productos biológicos para uso veterinario
	Fabricación de aditivos
	Fabricación de instrumental veterinario
Productos auxiliares para el cuidado de la salud	Fabricación de productos higiénicos
	Fabricación de material de curación
	Fabricación de prótesis
	Fabricación de reactivos para diagnóstico clínico
	Fabricación de productos dentales

MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL DE LA ORGANIZACIONBAJO ESTUDIO

Fuente: Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica. Revista Industria Farmacéutica. 2 (3) 8-11 (1987) ; 2 (4) 2, 8-11 (1987) ; 2 (5) 10-14 (1987)

6.1.3 IMPORTANCIA DEL SECTOR INDUSTRIAL FARMACEUTICO

6.1.3.1. NIVEL MUNDIAL

Es indudable que las actividades desarrolladas por la industria farmacéutica han contribuido de alguna manera a lograr que el hombre moderno sea lo que es actualmente.

Hoy, con el crecimiento de la población sería imposible poder atenderla médicamente partiendo de las preparaciones especiales para cada enfermo, hechas en las trastiendas de las farmacias, práctica común todavía hace algunas décadas.

La esperanza de vida del hombre ha ido creciendo, gracias a que los descubrimientos de la industria farmacéutica han resuelto incontables problemas de salud, incluidos los de las grandes epidemias tales como el paludismo, tifoidea, sífilis, tuberculosis, cólera, etc..

Además se ha contribuido a mejorar otros sectores de la actividad humana, como ejemplo se puede citar el hecho de que no existen cifras disponibles para estimar las horas-hombre que dejan de perderse por la presencia de un medicamento que acorta una enfermedad o la elimina por completo.

En todo el mundo a través de los servicios médicos oficiales y privados, aunado a las actividades de investigación en diversos campos del conocimiento humano, se está proporcionando a volúmenes crecientes de la población, una esperanza de vida muy superior a la que se tenía hace sólo algunas décadas

En este sentido, el mercado de medicamentos tiene un dinamismo especial, ya que los continuos adelantos aportados por la investigación química, médica y biológica obligan a la introducción permanente de nuevos productos y/o a la mejora de los ya existentes.

La necesaria y constante aparición de nuevos productos constituye una de las peculiaridades de la industria farmacéutica.

La inversión de la industria, tanto en investigación como en disponibilidad de medicamentos, es aleatoria. Sólo una en más de 5000 moléculas investigadas llega a producto final (1), aún así, es probable que al estar en el mercado, la vida media de ésta sea inferior a la esperada, por razones tan diversas como su obsolescencia industrial o la disminución en la incidencia del padecimiento.

(1) Revista Industria Farmacéutica. 1 (2) 6 (1986)

Cada 10 años, sólo el 40% de los productos farmacéuticos queda vigente, el otro 60% ha sido sustituido por nuevos medicamentos más eficaces (1).

La vigencia aproximada de un producto a escala mundial es de 10 a 15 años, con pocas excepciones (2).

Esto significa que para mantener el estado actual relativo de salud, en función de medicamentos, en el mejor de los casos, el 80% de los productos farmacéuticos que se utilizarán en el año 2000 aún no han sido descubiertos (3).

Esfuerzos mayores tendrán que hacerse ante el surgimiento de nuevas enfermedades, lo que obliga a las empresas que laboran en este sector a trabajar conjuntamente con los investigadores para lograr medicamentos más eficaces.

A la fecha, el 90% de los productos que se utilizarán en el año 2000, a sólo 12 años de distancia se encuentran apenas en los Centros de Investigación, en la mente de algún científico o sencillamente no existen y serán producto del descubrimiento de alguien que hoy debe contar con 15 o menos años de edad (4).

Se puede decir sin lugar a dudas que el mundo de hoy requiere de un constante intercambio de materias primas, maquinaria y tecnología, además de apoyos financieros y recursos humanos capacitados para cubrir sus necesidades.

Esta interdependencia en el sector de la industria químico - farmacéutica se incrementará en lo que resta del presente siglo, pues existe una compleja y costosa investigación detrás de cada producto, lo que imposibilitará a muchos países producirlos (sobre todo los que se encuentran en vías de desarrollo), dadas restricciones en el nivel científico y/o tecnológico y/o económico.

(1) Revista Industria Farmacéutica. 1 (2) 6 (1986)

(2) Ibid.

(3) Ibid.

(4) Ibid. 2 (5) 13 (1987)

6.1.3.2 NIVEL NACIONAL ACTUAL

La industria farmacéutica mexicana es una industria de transformación, es decir a partir de materias primas se obtienen medicamentos. En consecuencia, a partir de los insumos que adquiere elabora productos terminados.

A diciembre de 1987 se encuentran reportadas 227 empresas que operan dentro del mercado farmacéutico mexicano.(1)

Del análisis de dicha publicación se obtiene la siguiente información:

Las principales 20 empresas (de las cuales 1 es mexicana) en volumen de ventas, controlan el 46.63 % del mercado total.

De la misma fuente se desprende que los principales 50 laboratorios (en volumen de ventas), de los cuales 6 son de capital mexicano) concentran aproximadamente el 81.79 % de las ventas totales del mercado, que durante el año de 1987 fué de 168 109 millones de pesos mexicanos (diciembre de 1987).

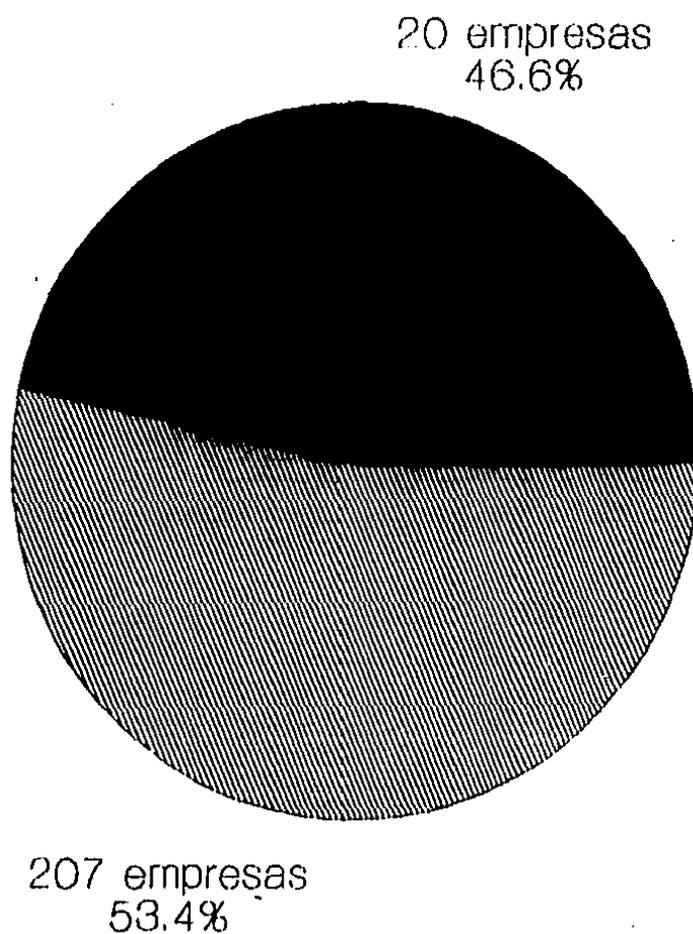
Se observa también que ninguna compañía controla más del 3.3% del mercado.

Con respecto al mercado en número de piezas se observa que el total de piezas vendidas durante 1987 fué de 63 756 millones, que 20 laboratorios elaboraron 49.47 % del mercado total y que el líder en este rubro manufacturó el 4.75 % del volumen total de piezas del mercado.

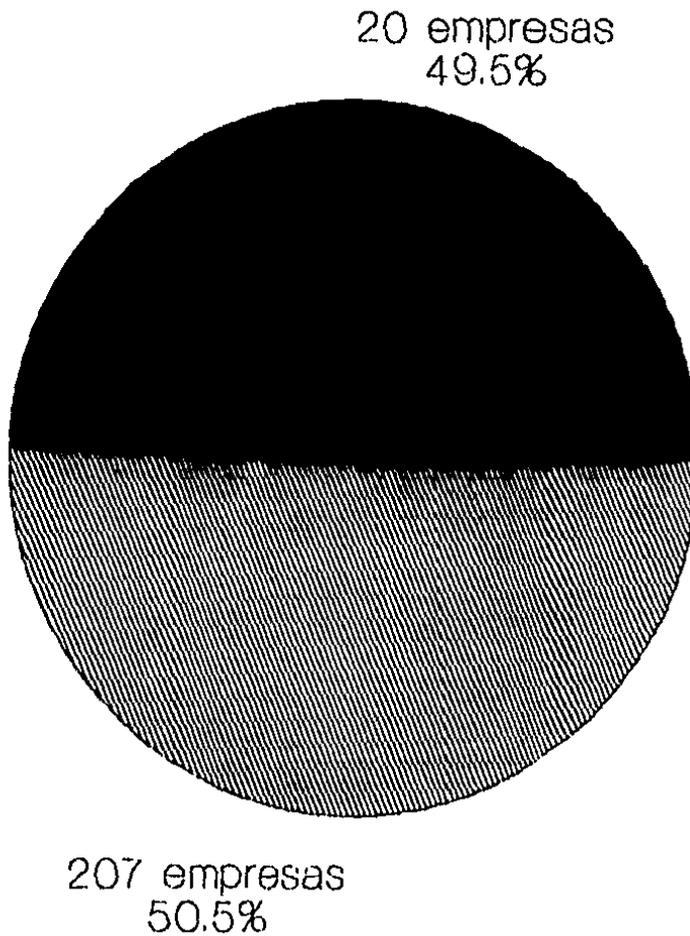
De los datos anteriores se puede inferir que en la industria farmacéutica mexicana existe un alto grado de concentración de la producción y que ésta se encuentra fundamentalmente en manos de inversiones extranjeras predominando el capital norteamericano, aunque también se encuentra el inglés, suizo, alemán y francés, empezando a aparecer en este rubro empresas de capital mexicano.

(1) International Marketing Systems (IMS), Dic. 1987, Basilea, Suiza.

Distribucion del mercado farmaceutico en valores



Distribucion del mercado farmaceutico en piezas



A continuación y tomando como base la fuente de referencia, se presenta un cuadro que muestra la ubicación en el mercado (a diciembre de 1987) de las 20 principales empresas que controlan el 46.63 % de las ventas, mencionándose su razón social y el origen de su capital:

<u>NOMBRE DE LA SOCIEDAD</u>	<u>PRINCIPAL INVERSIONISTA</u>
1.- Bristol de México S.A.	Bristol Myers Co. (USA)
2.- Scheramex S.A. de C.V.	Schering (USA)
3.- Syntex S.A.	Syntex Corp. (USA)
4.- Ciba Geigy Mexicana S.A.	Ciba Geigy AG (Suiza)
5.- Abbott Laboratories de México	Abbott Laboratories of North Chicago (USA)
6.- Productos Roche S.A.	Hoffman La Roche (Suiza)
7.- Wyeth Vales S.A.	American Home Products Corp. (USA)
8.- Prosalud S.A.	Novum-Merck Sharp (MEX-USA)
9.- Bayer de México S.A.	Bayer AG (RFA)
10.- Laboratorios Pfizer S.A.	Pfizer Corp. (USA)
11.- Eli Lilly y Co. de México	Eli Lilly Co. (USA)
12.- Química Hoechst de México	Hoechst AG (RFA)
13.- Up John S.A. de C.V.	The Up John Co. (USA)
14.- Farmacéuticos Lakeside S.A.	Ingelheim Manhemeim AG (RFA)
15.- Nestlé	Nestlé (Suiza)
16.- Boehringer Ingelheim de México	Boehringer Ingelheim AG (RFA)
17.- Laboratorios Promeco S.A.	Boehringer Ingelheim AG (RFA)
18.- Mead Johnson de México S.A.	Bristol Myers Co. (USA)
19.- Grupo Rousell S.A.	Rousell Uclaf S.A. (Francia-RFA)
20.- Sandoz de México S.A.	Sandoz (Suiza)

LAS 20 PRINCIPALES EMPRESAS EN VOLUMEN

DE VENTAS EN EL MERCADO FARMACEUTICO MEXICANO

Fuente: IMS. Op. cit. Pág 13

En otro orden de ideas, es interesante comentar que de acuerdo a las proyecciones del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, se preve para el año 2000 una población cercana a los 100 millones de mexicanos (1).

Esta explosión demográfica provocará una demanda mayor de bienes y servicios, entre ellas de medicamentos.

Por otra parte, la acentuada tendencia hacia la urbanización modificará las tasas de morbilidad y mortalidad, incrementándose el número de accidentes (en valor absoluto) y las enfermedades crónico-degenerativas. Los padecimientos infecto-contagiosos y parasitarios continuarán disminuyendo debido a la mejoría de la atención primaria.

La diabetes y la cirrosis, las enfermedades cardiovasculares y del sistema nervioso, así como los problemas psiquiátricos, de farmacodependencia y drogadicción aumentarán como consecuencia de los siguientes factores:

- a) Mayor esperanza de vida al nacer
- b) Urbanización
- c) Mayor stress. (2)

Esto requerirá de una industria químico - farmacéutica creativa y dinámica que pueda elaborar en los próximos años los medicamentos que se requieran, así como un buen número de materias primas necesarias y los nuevos productos que vayan generando la investigación científica y médica para lograr la preservación y prolongación de la vida humana.

(1) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, estimaciones y proyecciones de población 1950 - 2000 . Págs. 21 y 27

(2) Revista Industria Farmacéutica. 1 (2) 12 (1986)

6.2 FASE 2: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

6.2.1 INTERACCIONES EN LA EMPRESA SEGUN ACKOFF

La empresa según Ackoff (1) es una organización que tiene las siguientes características:

- a) Es un sistema con algún propósito
- b) Es parte de uno o más sistemas con algún propósito.
- c) Algunas de sus partes tienen sus propios propósitos.

Por otra parte se puede considerar a la empresa como un sistema abierto, en el cual se reciben insumos del exterior, se transforman y se regresan en forma de productos. Lo anterior se explica de la siguiente manera:

INSUMOS -----> ORGANIZACION -----> PRODUCTOS

Ackoff propone (2) que en una empresa se realizan seis tipos de interacciones que son:

- 1.- Intercambio de dinero por trabajo con sus empleados.
- 2.- Intercambio de dinero por bienes y servicios con los proveedores.
- 3.- Intercambio de bienes y servicios por dinero con los consumidores.
- 4.- Intercambio de dinero pagadero posteriormente por dinero recibido ahora con los inversionistas y financieros.
- 5.- Intercambio de dinero pagado ahora por dinero recibido más tarde con los deudores.
- 6.- Intercambio de bienes, servicios y regulaciones con el gobierno.

Asimismo considera que en un sentido muy general, las funciones de la empresa son dos:

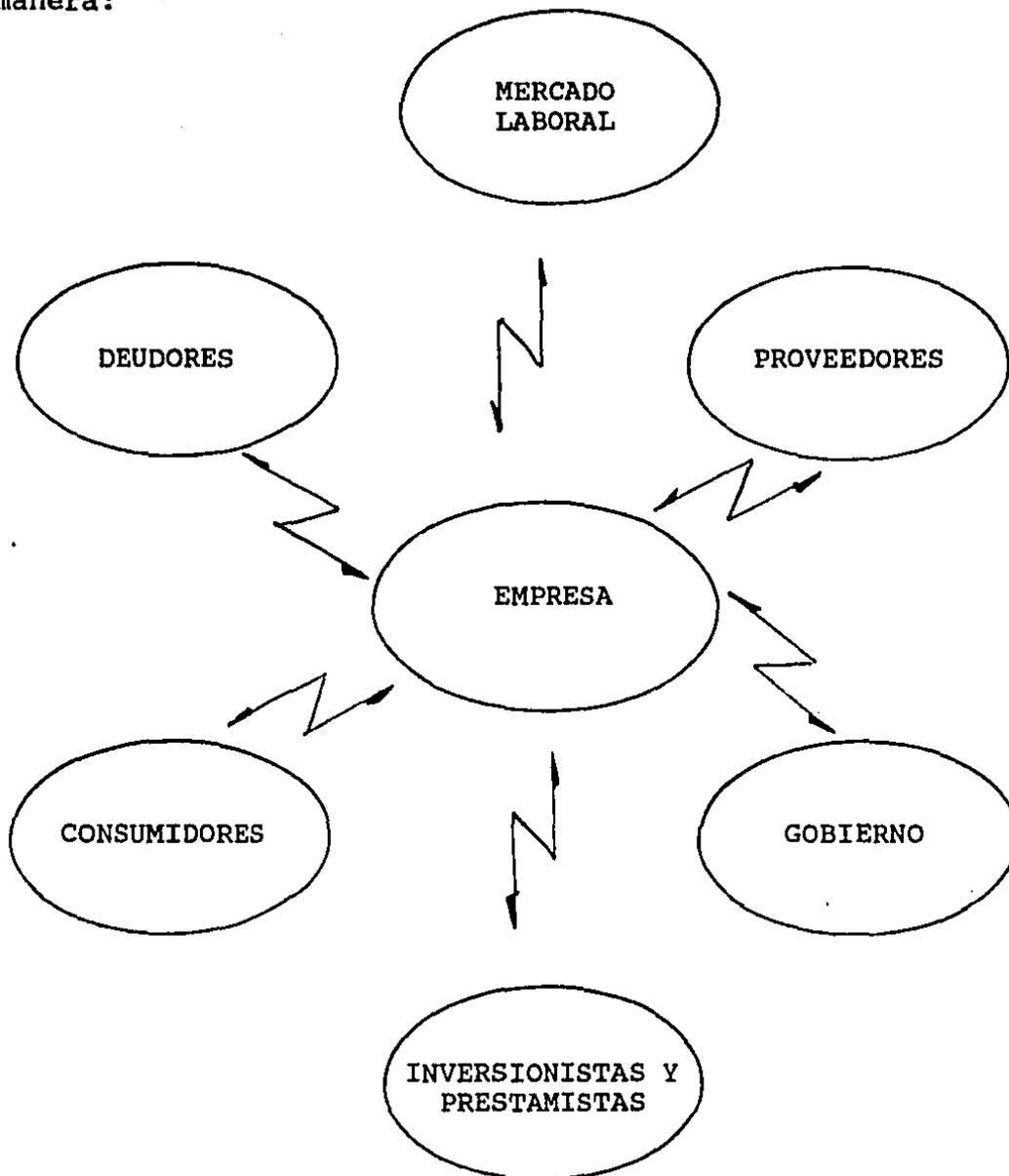
- Consumir.
- Hacer posible el consumo.

La riqueza producida por la empresa es la diferencia entre el consumo que propicia y su propio consumo.

(1) Ackoff, Russell L. Planificación de la empresa del futuro. Ed. Limusa. México 1986. Pág 46

(2) Ackoff, Russell L. Op. cit. Pág. 47

Lo anterior lo esquematiza Ackoff (1) de la siguiente manera:



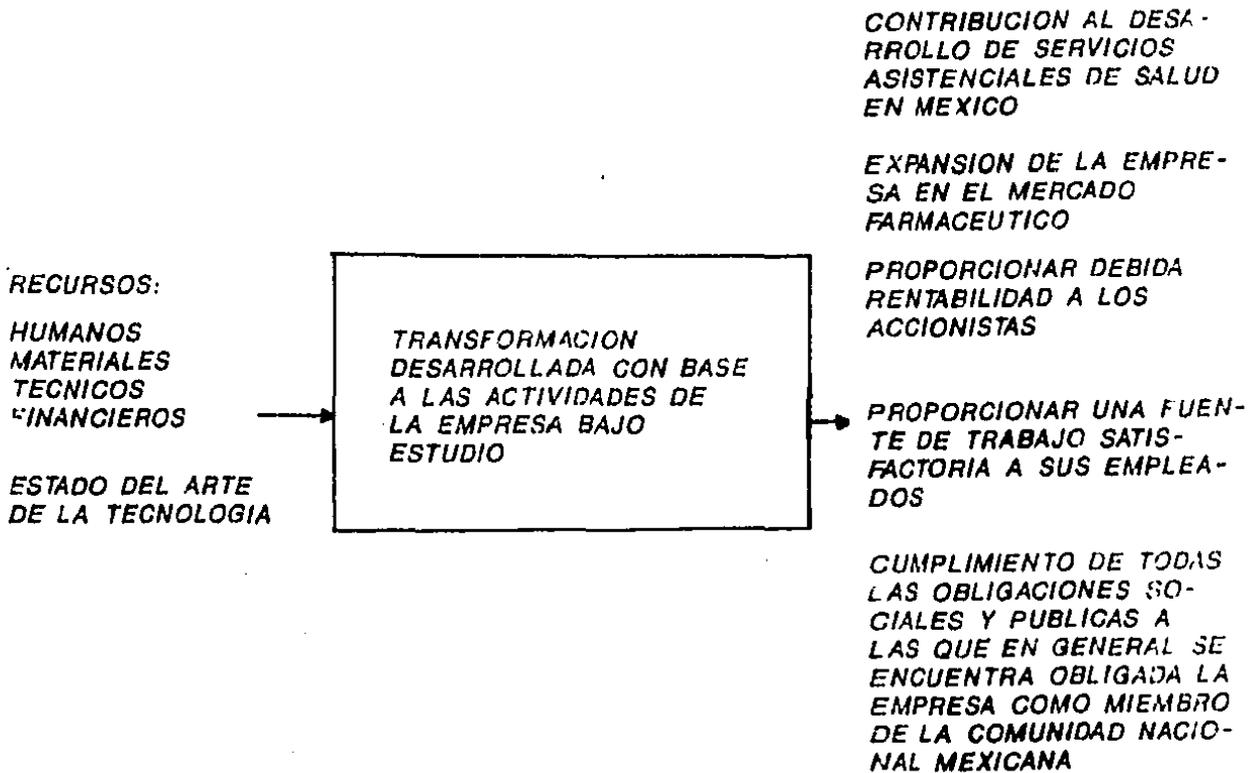
INTERRELACIONES ENTRE LOS PARTICIPANTES
DE UNA EMPRESA

(1) Ackoff, Russell L. Op. cit. Pág. 48

6.2.2 LA EMPRESA Y SU ENTORNO

Como ya se mencionó anteriormente, la empresa bajo estudio participa en la satisfacción de la demanda de medicamentos en el mercado farmacéutico mexicano.

A continuación se presenta de una manera esquemática el proceso que ocurre en dicha empresa bajo el concepto de insumo-producto:



PROCESO ESQUEMATICO DE LA EMPRESA

EN ESTUDIO, BAJO EL CONCEPTO INSUMO-PRODUCTO

De acuerdo a la concepción de Ackoff (sección 6.2.1. del presente trabajo), la empresa es un sistema, y un sistema está asociado a un medio ambiente de referencia (sección 5.2.1.)

Con base en lo anterior es obvio que la empresa como sistema tiene un medio ambiente de referencia.

Según Kotler (1), el medio ambiente de la empresa puede ser de diferentes tipos:

Medio ambiente específico
Medio ambiente competitivo
Medio ambiente público
Macromedio ambiente

Tomando como soporte teórico lo anterior, se procede a identificar los diferentes tipos de medio ambiente para el caso concreto de la empresa bajo estudio.

Medio ambiente específico.- Es el formado por las interrelaciones con los subsistemas operativos de la empresa, así como por las relaciones que se establecen con los consumidores y con los proveedores de bienes y servicios que requiere la organización para cumplir sus objetivos.

Medio ambiente competitivo.- Es el formado por las empresas que se dedican a la fabricación de medicamentos en México.

De acuerdo al reporte de diciembre de 1987 del International Marketing Systems, son 200 laboratorios identificados más 27 no identificados (2).

Medio ambiente público.- Es el formado por los siguientes elementos:

- a) Dependencias gubernamentales tales como: Secretarías de Hacienda y Crédito Público, Patrimonio y Fomento Industrial, Comercio, de Salud, de Trabajo y Previsión Social, de Desarrollo Urbano y Ecología, Departamento del Distrito Federal, etc..

(1) Kotler, Philip. Dirección de Mercadotecnia. Ed. Diana. México 1984. Págs. 42-56

(2) International Marketing Systems. Op. cit.

- b) Organismos públicos descentralizados tales como: El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Instituto Mexicano del Seguro Social; Instituto de Seguridad y de Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado; Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto Politécnico Nacional, etc..

Macromedio ambiente.- En el intervienen fuerzas tales como:

- a) Demográficas.- Natalidad, mortalidad, morbilidad.
 b) Económicas.- Inflación, balanza de pagos, PIB, etc..
 c) Recursos naturales.- Materias primas naturales, etc..
 d) Tecnología.- Nivel de satisfacción científica disponible en términos de planta productiva, equipo, procesos, productos y servicios a nivel nacional e internacional, etc..
 e) Leyes y política.- Legislación sanitaria vigente, ingreso al GATT, Pacto de solidaridad económica, etc..
 f) Cultura.- Idiosincracia del mexicano, grado de educación de la sociedad, etc..
 g) Fuerzas sociales.- Movilidad social, estratos sociales, ritmo de vida, etc..

6.2.3 ETAPAS PARA DEFINIR EL OBJETO DE ESTUDIO

Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986), propone una metodología general aplicable a cualquier organización, con el objeto de llegar a establecer su diagnóstico (1).

Es el fundamento para plantear una trilogía en el tiempo de los estados pasado, presente y futuro de la organización que permite describirla y generar el elemento normativo para efectuar el diagnóstico.

Consiste de cinco pasos, los cuales se describen a continuación:

- 1.- Conceptualizar las interrelaciones que existen entre la empresa y su entorno, a nivel conducente (dirección) y de objeto conducido (operación).
- 2.- Conceptualizar las interrelaciones entre el subsistema formado por el objeto conducido (operación) y su entorno, tomando en cuenta a todos los participantes.

(1) Sánchez, Sánchez Mejorada, Gaspar del S.C. Op. cit. Págs. 55-62

- 3.- Conceptualizar las relaciones que existen entre los elementos del subsistema formado por el objeto conducido (operación), así como entre sus elementos y el entorno.
- 4.- Conceptualizar las interrelaciones entre el subsistema formado por el conducente (dirección) y los subsistemas de dirección de otras organizaciones con el entorno.
- 5.- Conceptualizar los intercambios entre los elementos del subsistema formado por el conducente (dirección) y entre éstos y su entorno. Además se deben plasmar las relaciones de Ejecución y de Información entre el conducente y el objeto conducido.

6.2.4 CONCEPTUALIZACION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE LA EMPRESA Y SU ENTORNO EN LOS NIVELES DE DIRECCION Y OPERACION

Partiendo del hecho de que a nivel conducente se capta la información respecto a los requerimientos de medicamentos por parte de los consumidores (1) y aplicando el modelo planteado por Gaspar Sánchez a la empresa bajo estudio, se tiene lo siguiente:

La empresa bajo estudio y su competencia ofrecen a los consumidores sus productos con sus condiciones de pago. Si los consumidores se deciden por la empresa bajo estudio (o por su competencia), se opera un movimiento en el nivel de dirección, la empresa (o su competencia) proporcionan sus productos al cliente y reciben dinero.

El nivel conducente (dirección) de la empresa (o de su competencia) requiere de sus proveedores las materias primas, así como otros bienes y servicios para reponer sus niveles de inventario de producto terminado, razón por la cual el proceso anterior se invierte y la compañía pasa de ser oferente a demandante.

(1) Cabe mencionar que por la naturaleza de los productos que elabora y comercializa la empresa bajo estudio, se pueden definir tres niveles de consumidores:

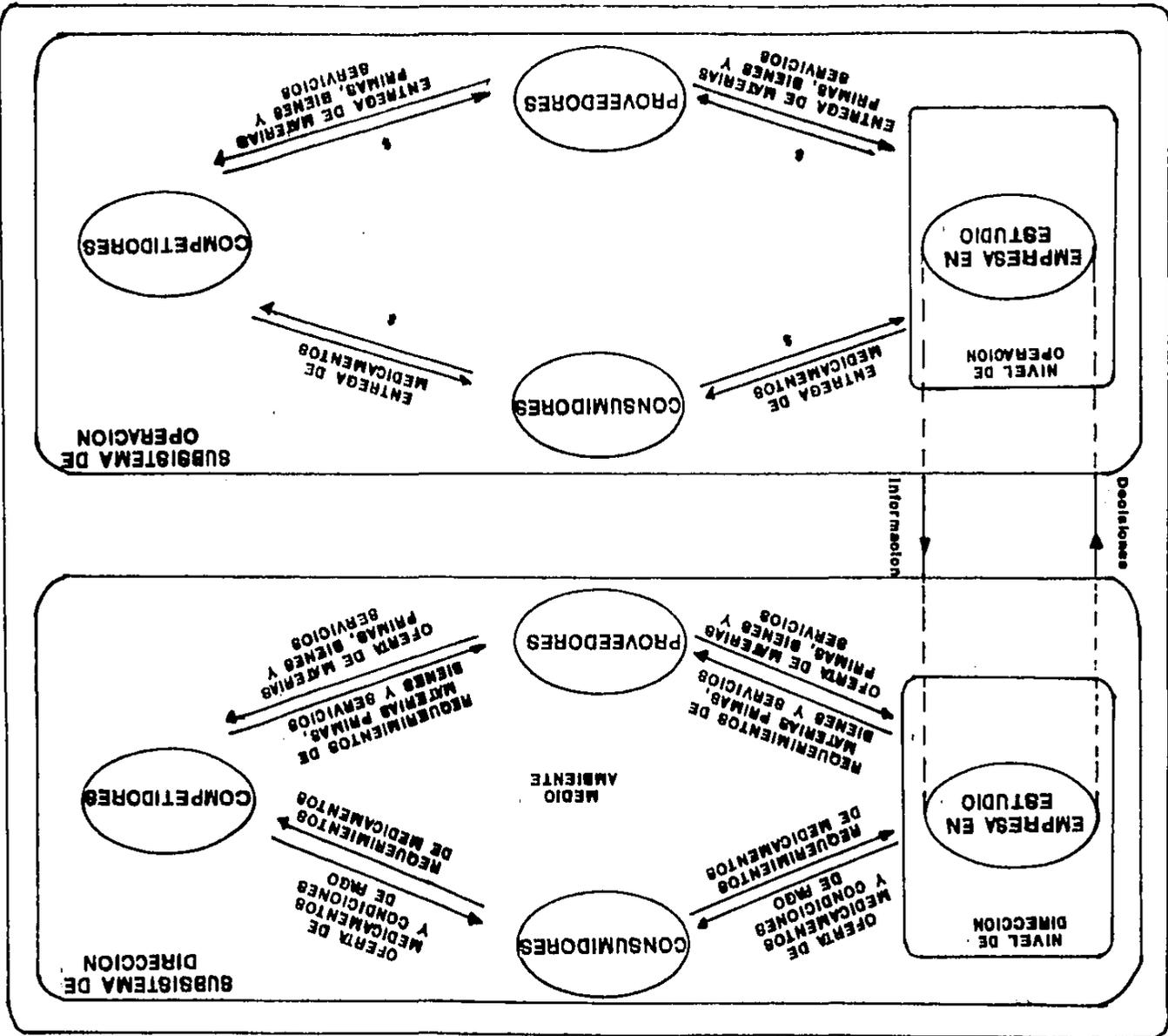
- Primer nivel.- Los distribuidores de medicamentos (mayoristas y farmacias)
- Segundo nivel.- El consumidor "intermedio" que es el médico (no el paciente) y que es quien recibe el mayor peso publicitario de la empresa bajo estudio.
- Tercer nivel.- El consumidor final que previa receta médica es el usuario último de los productos que elabora la empresa bajo estudio.

En el nivel de objeto conducido (operación), la empresa bajo estudio (o su competencia) envía la mercancía a los consumidores, los cuales efectúan sus pagos. Asimismo los proveedores le envían sus mercancías (bienes y servicios) y la empresa las paga.

Una vez que la empresa cuenta con los insumos requeridos para la elaboración de sus productos, procede a fabricarlos, por lo cual su nivel conducente debe interactuar con el objeto conducido para efectuar tal fin.

Lo mencionado anteriormente se puede observar gráficamente en el siguiente esquema propuesto por Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986) con modificaciones:

INTERRELACIONES ENTRE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y SU ENTORNO



6.3 FASE 3: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA OPERATIVO

6.3.1 DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA OPERATIVO

Con base en lo establecido en la definición del objeto de estudio (sección 6.2), la empresa bajo estudio justifica su existencia entre otros aspectos por su capacidad para proporcionar una debida rentabilidad a sus accionistas a través de su participación en el mercado farmacéutico mexicano comercializando los medicamentos que fabrica.

En función de lo anterior, la empresa bajo estudio debe ser capaz de manufacturar sus productos logrando una combinación eficiente de sus recursos humanos, materiales y financieros, utilizando adecuadamente el conocimiento que le proporciona el estado del arte de la tecnología disponible.

La tercera fase de la metodología del diagnóstico de la organización requiere la conceptualización del subsistema operativo (objeto conducido), para lo cual el punto de partida es considerar a dicho subsistema enmarcado en el proceso insumo-producto.

Tomando como referencia el diseño que para tal efecto plantea Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986), se tiene el siguiente esquema:

Recursos humanos		SUBSISTEMA		Bienes y servicios
Dinero	--->		---	
Bienes y servicios		OPERATIVO		Dinero (?)

Efectuando un análisis semejante al realizado en la sección 6.2.1 se identifican seis actores que son los siguientes:

CONSUMIDORES.- La empresa bajo estudio les entrega mercancías (medicamentos) y los clientes le entregan dinero.

PROVEEDORES.- Entregan mercancía a la empresa bajo estudio (bienes y servicios) a cambio de dinero.

INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS.- Entregan dinero (capital) a la empresa bajo estudio a cambio de utilidades (inversionistas) e intereses por el dinero prestado (prestamistas).

GOBIERNO.- A cambio de dinero (impuestos) proporciona a la empresa bajo estudio, bienes y servicios públicos, así como también le impone regulaciones.

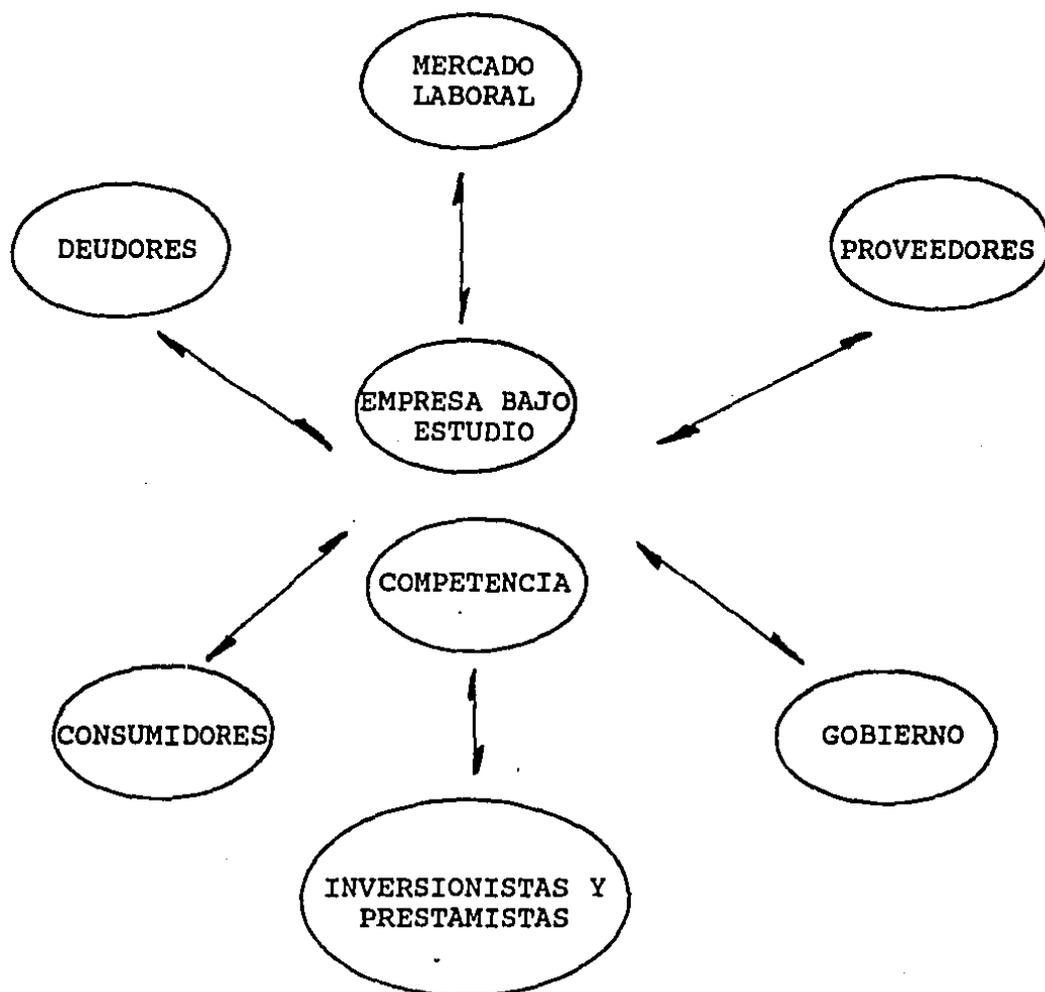
DEUDORES.- Reciben dinero de la empresa a cambio de entregarle intereses por el uso de su dinero.

EMPLEADOS.- Venden su fuerza de trabajo y/o conocimientos a la empresa a cambio de una remuneración económica.

Hasta aquí se considera lo expuesto por Ackoff, sin embargo Gaspar Sánchez incluye un actor más: Los competidores.

COMPETIDORES.- La empresa bajo estudio tiene interacción con su propia competencia con la cual comparte interrelaciones en presencia de los seis actores anteriores.

Lo anterior se muestra gráficamente a continuación:



INTERACCIONES DE LA EMPRESA Y SU COMPETENCIA
CON EL ENTORNO

6.3.2 ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA OPERATIVO

6.3.2.1 IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL

El subsistema operativo de la empresa bajo estudio debe tener un elemento que se dedique a la fabricación de los medicamentos necesarios para satisfacer los requerimientos de sus consumidores, a ésta parte operativa se le denominará "Producción" y debe contar con los recursos materiales a nivel de insumos e instalaciones para realizar los programas de producción, asimismo debe disponer del personal obrero, técnico y profesional para cumplir su función.

Debe existir un elemento que satisfaga los requerimientos de insumos a nivel físico, a éste componente se le denominará "Almacén de insumos" y se encargará de la recepción, almacenamiento de insumos y de su distribución a Producción, de acuerdo a los programas de fabricación que se generen.

La empresa bajo estudio debe contar con un componente que se encargue del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de la maquinaria, equipo e instalaciones físicas, así como de proveer los servicios necesarios para que funcione la planta productiva, tales como: Fuerza motriz, gas, vapor, agua, etc., para permitir al elemento "Producción" cumplir su función. A esta parte operativa se le denominará "Mantenimiento".

Debe existir un elemento que se encargue de certificar de manera independiente a "Producción", que los productos elaborados por la empresa bajo estudio cumplen con los requerimientos previamente establecidos de calidad, entendiendo la "calidad" como el nivel de satisfacción que se pretende dar al consumidor final. A esta parte operativa se le denominará "Aseguramiento de la Calidad".

La empresa debe contar con un componente que se encargue de establecer contacto con los proveedores de bienes y servicios necesarios para la fabricación de sus productos. A ésta parte operativa se le denominará "Compras".

La compañía debe contar con un elemento que le permita efectuar la promoción de sus productos ante el médico, que por su posición frente al paciente es el receptor de la publicidad médica. Asimismo, en algunos casos, éste componente actuará como agente de ventas frente a un sector minoritario del mercado compuesto por médicos de "botiquín". A este elemento se le denominará "Fuerza de ventas".

La empresa debe contar con una parte operativa que se encargue de captar los pedidos de sus clientes. A este componente se le llamará "Facturación".

Debe existir un elemento operativo que se encargue de surtir los pedidos a los clientes. A esta parte se le denominará "Almacén de producto terminado".

Debe existir un componente que se encargue de labores tales como contratación y despido de personal, elaboración de nóminas de sueldos y salarios, manejo de prestaciones a los trabajadores, adiestramiento y capacitación de los mismos. A este elemento se le denominará "Personal".

Se debe contar con un elemento a nivel operacional que ejecute los planes y programas de investigación y desarrollo de nuevos productos y que además se encargue de tener los registros relativos a las investigaciones (generando un archivo tecnológico). A este componente se le denominará "Desarrollo Tecnológico"

Finalmente debe existir un elemento que se encargue de los movimientos contables generados por otros componentes operativos de la empresa bajo estudio. A esta parte operativa se le denominará "Contabilidad" y será su labor ejecutar también la cobranza de las facturas a los clientes correspondientes a sus pedidos entregados.

6.3.2.2 RELACIONES INSUMOS-PRODUCTO DE LOS COMPONENTES INVOLUCRADOS EN LA PLANTA PRODUCTIVA

a) FRONTERAS DEL ESTUDIO

A continuación se presentan las relaciones insumo-producto de los componentes operativos de la empresa bajo estudio, relacionados directamente con la planta productiva, sin embargo no se incluye explícitamente al componente "Aseguramiento de la Calidad".

Es conveniente hacer notar que éste análisis es posible generalizarlo a todos los componentes operativos de la empresa, sin embargo sólo se procederá al estudio de las relaciones que involucren a la planta productiva (excepto como se mencionó, el componente "Aseguramiento de la Calidad"), básicamente por dos razones:

1) Para efectos del presente estudio, se aplica la metodología del diagnóstico de la organización a un sector de la empresa, tal sector está formado a nivel operativo por los componentes: Producción, Almacenes de insumos y producto terminado, así como por Mantenimiento. Por tal motivo resulta irrelevante establecer las interrelaciones que ocurren entre otros componentes de la empresa diferentes al sector que se encuentra en estudio.

2) Pretender desarrollar un análisis de todas las interrelaciones que se dan entre los elementos de la empresa en estudio es una postura que queda fuera de los objetivos del presente trabajo.

En función de lo anterior, se efectuará la conceptualización de un sector de la empresa bajo estudio quedando únicamente enunciadas las principales interrelaciones entre otros componentes de la empresa, de manera tal que puedan servir como marco de referencia para el presente análisis y como punto de partida para uno posterior.

b) INSUMOS-PRODUCTO DEL COMPONENTE "PRODUCCION"INSUMOSPRODUCTOSRECURSOS HUMANOS

- Personal profesional
- Personal técnico
- Obreros

RECURSOS MATERIALES

- Instalaciones físicas (áreas de producción)
- Maquinaria y equipo de producción
- Servicios a la planta
- Materias primas
- Ordenes de producción

RECURSOS FINANCIEROS

- \$

TECNOLOGIA

- Tecnología farmacéutica

- Generación del volumen de productos terminados que satisfagan la demanda cumpliendo con:

- a) Las fechas de despacho requeridas por los clientes
- b) El nivel de calidad previamente establecido
- c) Un costo adecuado en la utilización de la mano de obra, materiales, maquinaria y equipo, así como en el empleo de las instalaciones de la planta productiva

- Información de su estado operativo

- Información de interés contable

c) INSUMOS-PRODUCTOS DEL ALMACEN DE INSUMOSINSUMOSPRODUCTOSRECURSOS HUMANOS

- Personal profesional
- Personal técnico
- Obreros

RECURSOS MATERIALES

- Instalaciones físicas (áreas de almacenes)
- Equipo de movimiento de materiales (Monta cargas, carros plataforma, grúas, etc)

RECURSOS FINANCIEROS

\$

TECNOLOGIA

- Administración de Inventarios y control de almacenes

- Recepción de insumos que entregan los proveedores

- Identificación inicial de los insumos

- Almacenaje adecuado de los insumos

- Control físico de los insumos para evitar:

Mermas
Contaminaciones de los insumos
Mal aprovechamiento de la superficie y el volumen del almacén
Pérdidas insensibles de materiales

Existencias físicas no concordantes con los registros de kardex

- Información de su estado operativo

- Información de interés contable

d) INSUMOS-PRODUCTO DEL COMPONENTE "ALMACEN DE PRODUCTOS"TERMINADOS"INSUMOSPRODUCTOSRECURSOS HUMANOS

- Personal profesional
- Personal técnico
- Obreros

RECURSOS MATERIALES

- Instalaciones físicas (áreas de almacenes)
- Equipo de movimiento de materiales (Monta cargas, carros plataforma, grúas, etc)
- Equipo de transporte (camionetas y camiones de carga)

RECURSOS FINANCIEROS

- \$

TECNOLOGIA

- Administración de inventarios y control de almacenes.

- Recepción de productos terminados fabricados por la planta
- Almacenaje adecuado de los productos terminados
- Control físico de los productos terminados para evitar:
 - Mermas
 - Mezclas de productos
 - Mal aprovechamiento de la superficie y el volumen del almacén
 - Pérdidas insensibles de productos
- Surtidos de los pedidos de los clientes
- Despacho de pedidos a clientes
- Aprovisionamiento de los almacenes regionales
- Información de su estado operativo
- Información de interés contable

e) INSUMOS-PRODUCTO DEL COMPONENTE "MANTENIMIENTO"INSUMOSPRODUCTOSRECURSOS HUMANOS

- Personal profesional
- Personal técnico
- Mecánicos, electricistas, plomeros, etc..

RECURSOS MATERIALES

- Instalaciones físicas (taller mecánico)
- Máquinas-herramienta
- Refacciones de maquinaria, equipos y servicios

RECURSOS FINANCIEROS

-
\$

TECNOLOGIA

- Administración del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de planta productiva

- Estado de operación óptimo de:

Maquinaria y equipos de la planta productiva

Instalaciones físicas y servicios para la planta productiva

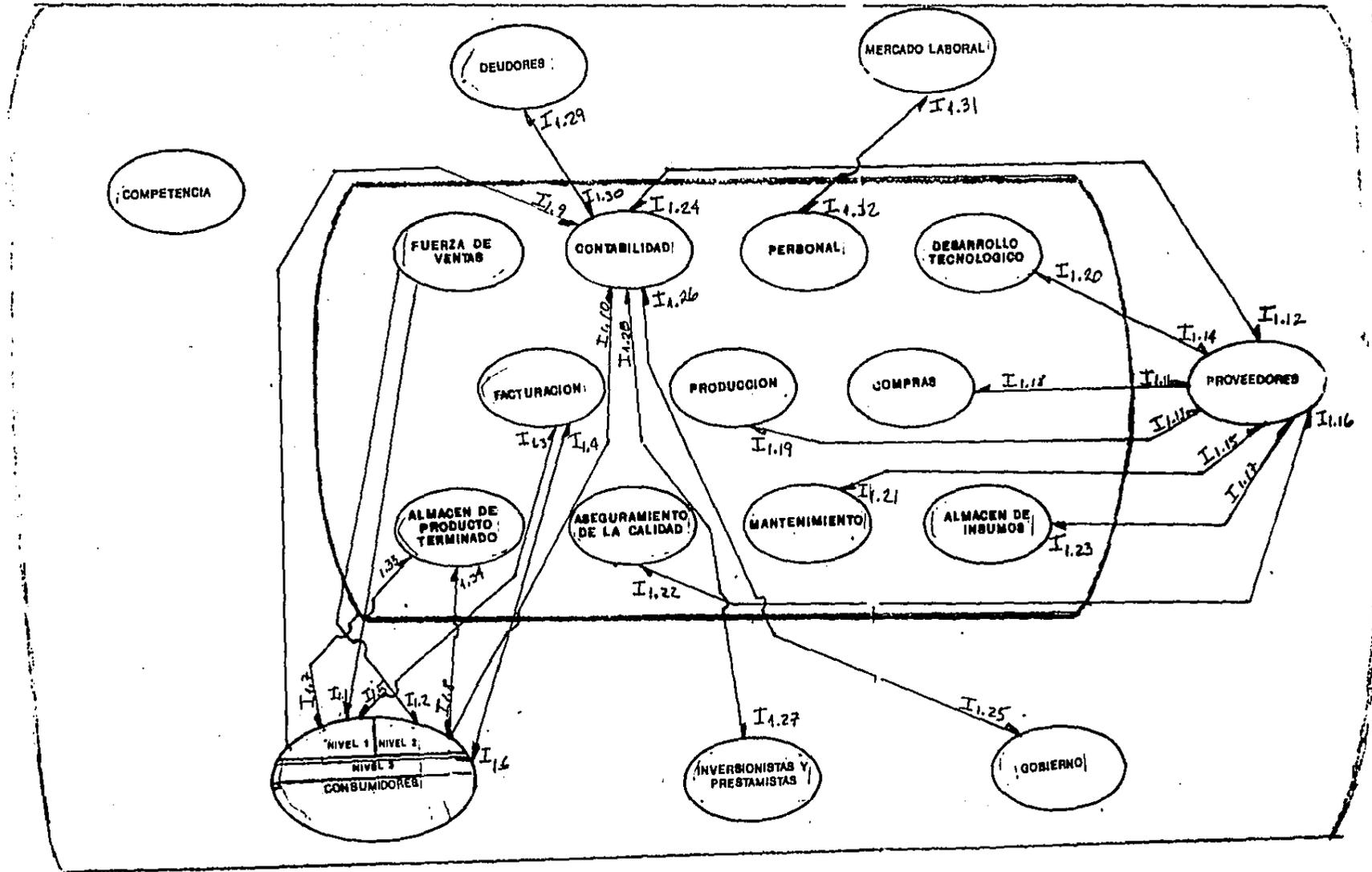
- Costo adecuado en la utilización de la mano de obra, refacciones y herramientas, para cumplir su función

- Información de su estado operativo

- Información de interés contable

6.3.3 INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES
OPERATIVOS DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO
Y EL ENTORNO

En la figura siguiente se muestra el ESQUEMA DE CONCEPTUALIZACION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES OPERATIVOS DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y SU ENTORNO



INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES OPERATIVOS DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y SU ENTORNO

6.3.3.1 RELACIONES DEL COMPONENTE " PRODUCCION "

I

- 1.13 Producción establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a materias primas, maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios a la planta productiva y en general respecto a la tecnología de producción de medicamentos actual y futura.

I

- 1.19 Los proveedores proporcionan a producción los bienes y/o servicios requeridos.

6.3.3.2 RELACIONES DEL COMPONENTE "ALMACEN DE INSUMOS"

I

- 1.17 El almacén de insumos establece contacto con los proveedores para requerirles información sobre la mercancía (materias primas, envases y empaques) que físicamente éstos entregan a la empresa bajo estudio. La información que requiere incluye la entrega de documentación que debe acompañar a la mercancía recibida (certificados de análisis químico, así como facturas o remisiones).

I

- 1.23 Los proveedores entregan al almacén de insumos la mercancía requerida y la documentación que la acompaña y reciben un acuse de recibo de parte del almacén de insumos.

6.3.3.3 RELACIONES DEL COMPONENTE "ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO"

I
1.7 El almacén de producto terminado envía a los distribuidores la mercancía que éstos han solicitado.

I
1.33 En caso de falla en la integridad de los productos entregados por la empresa bajo estudio a los distribuidores, éstos devuelven la mercancía.

I
1.8 El almacén de producto terminado envía a los médicos de botiquín, la mercancía que éstos han solicitado.

I
1.34 En caso de falla en la integridad de los productos entregados por la empresa bajo estudio a los médicos de botiquín, éstos devuelven la mercancía.

6.3.3.4 RELACIONES DEL COMPONENTE "MANTENIMIENTO"

I
1.15 Mantenimiento establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referentes a refacciones para la maquinaria, equipo, así como de servicios requeridos para la conservación de las instalaciones y servicios que requiere la planta productiva para trabajar.

I
1.21 Los proveedores proporcionan a Mantenimiento la información y servicios que éste componente requiere para la conservación de las instalaciones y servicios que necesita la planta productiva para trabajar.

6.3.3.5 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES
OPERATIVAS Y EL ENTORNO

I	De	FUERZA DE VENTAS	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
I		FUERZA DE VENTAS	a	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)
I	De	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)	a	FACTURACION
I	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	FACTURACION
I	De	FACTURACION	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
I	De	FACTURACION	a	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)
I	De	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
I	De	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	a	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)
I	De	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)	a	CONTABILIDAD

I 1.10	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	CONTABILIDAD
I 1.11	De	COMPRAS	a	PROVEEDORES
I 1.12	De	CONTABILIDAD	a	PROVEEDORES
I 1.13	De	PRODUCCION	a	PROVEEDORES
I 1.14	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	PROVEEDORES
I 1.15	De	MANTENIMIENTO	a	PROVEEDORES
I 1.16	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PROVEEDORES
I 1.17	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	PROVEEDORES
I 1.18	De	PROVEEDORES	a	COMPRAS
I 1.19	De	PROVEEDORES	a	PRODUCCION

I 1.20	De	PROVEEDORES	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 1.21	De	PROVEEDORES	a	MANTENIMIENTO
I 1.22	De	PROVEEDORES	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 1.23	De	PROVEEDORES	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 1.24	De	PROVEEDORES	a	CONTABILIDAD
I 1.25	De	CONTABILIDAD	a	GOBIERNO
I 1.26	De	GOBIERNO	a	CONTABILIDAD
I 1.27	De	CONTABILIDAD	a	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS
I 1.28	De	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS	a	CONTABILIDAD
I 1.29	De	CONTABILIDAD	a	DEUDORES
I 1.30	De	DEUDORES	a	CONTABILIDAD

I De PERSONAL a MERCADO LABORAL
1.31

I De MERCADO LABORAL a PERSONAL
1.32

I De CONSUMIDORES a ALMACEN DE
1.33 (Nivel 1: PRODUCTO
Distribuidores) TERMINADO

I De CONSUMIDORES a ALMACEN DE
1.34 (Nivel 2: PRODUCTO
Médicos) TERMINADO

6.3.4 INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES
OPERATIVOS DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

En el esquema siguiente se muestra el LA CONCEPTUALIZACION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES OPERATIVOS DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.3.4.1 INTERRELACIONES DEL COMPONENTE
"PRODUCCION"

I

2.11 El almacén de insumos informa a producción con respecto al estado de los niveles de existencias de los materiales requeridos para la fabricación de los productos.

I

2.12 Producción retira del almacén de insumos los materiales necesarios para fabricar los productos

I

2.10 Producción requiere a Compras la adquisición de los materiales directos e indirectos, así como los servicios externos necesarios para fabricar los productos.

I

2.9 Compras se retroalimenta con Producción respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.

I

2.8 Desarrollo tecnológico requiere información básica de Producción con respecto a sus sistemas de trabajo actuales y futuros, así como asistencia técnica en la realización de lotes piloto de fabricación de nuevos productos y en el escalamiento de los mismos.

I

2.7 Producción proporciona a Desarrollo tecnológico la información que requiere con respecto a sus sistemas de trabajo actuales y futuros. Además le proporciona la asistencia técnica necesaria para la realización de lotes piloto de fabricación de nuevos productos

I

2.6 Personal realiza la selección y contratación del personal obrero, técnico y profesional que requiere Producción. Informa a Producción sobre las políticas de personal y le proporciona asesoría en este aspecto. Dirige los programas de capacitación del personal. Centraliza la información de producción respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal.

I

2.5 Producción proporciona a Personal la información requerida.

I

2.3 Contabilidad requiere a Producción información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en la fabricación de los productos.

I

2.4 Producción proporciona a Contabilidad la información de interés contable de su estado operativo.

I

2.19 La Fuerza de ventas requiere la colaboración de Producción para asesoramiento en la capacitación de sus agentes con respecto al conocimiento de las características de los productos que se elaboran en Producción.

I

2.20 Producción colabora en la capacitación de los agentes de la Fuerza de Ventas.

I

2.1 Facturación consulta con Producción respecto a las existencias de los niveles de inventario de producto terminado que se espera tener en un horizonte de tiempo inmediato para proceder a facturar los requerimientos de los consumidores de primer y segundo nivel (distribuidores y médicos de botiquín).

- I
2.2 Producción proporciona a Facturación la información que requiere.
- I
2.17 Producción envía al Almacén de producto terminado los productos manufacturados que están listos para su distribución en el mercado.
- I
2.18 El Almacén de producto terminado recibe de Producción los productos manufacturados que están listos para su distribución en el mercado.
- I
2.15 Aseguramiento de la Calidad informa a Producción sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto a las fabricaciones en curso, de los productos.
- I
2.16 Producción toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.
- I
2.13 Producción requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a la maquinaria y equipo de producción, así como a las instalaciones y servicios de la planta productiva.
- I
2.14 Mantenimiento proporciona a Producción los servicios requeridos

6.3.4.2 INTERRELACIONES DEL COMPONENTE "ALMACEN DE INSUMOS"

- I
2.23 Compras informa al Almacén de Insumos respecto a la mercancía que está por llegar a la compañía, indicando el nombre del material, cantidad pedida, nombre del proveedor, fecha tentativa de recepción e información suplementaria que deben proporcionar los proveedores, tales como certificados de análisis químicos y microbiológicos.
- I
2.24 El almacén de insumos informa a Compras sobre la recepción de la mercancía pedida, así como de la información suplementaria.
- I
2.26 Desarrollo tecnológico solicita información al Almacén de Insumos respecto a la recepción de materias primas, equipo y materiales diversos, que son de su interés.
- I
2.25 El Almacén de Insumos proporciona a Desarrollo tecnológico la información solicitada.
- I
2.29 Personal requiere información complementaria al Almacén de Insumos respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal del Almacén de Insumos.
- I
2.30 El Almacén de Insumos proporciona a Personal la información solicitada.

I

2.32 Contabilidad requiere al Almacén de Insumos información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en la recepción y almacenaje de la mercancía que se recibe de los proveedores.

I

2.31 El Almacén de Insumos proporciona a Contabilidad la información solicitada.

I

2.27 El Almacén de Insumos requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional al equipo del almacén de insumos, así como a las instalaciones y servicios de dicho almacén.

I

2.28 Mantenimiento proporciona al Almacén de Insumos los servicios requeridos

I

2.21 Aseguramiento de la Calidad informa al Almacén de Insumos sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto al manejo de los materiales en dicho almacén.

I

2.22 El Almacén de Insumos toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

6.3.4.3 INTERRELACIONES DEL COMPONENTE "ALMACEN
DE PRODUCTO TERMINADO"

I

2.41 El Almacén de producto terminado (APT) requiere a Compras la adquisición de los materiales directos e indirectos, así como los servicios externos necesarios para realizar el embarque y distribución de los productos a los consumidores.

I

2.42 Compras se retroalimenta con el APT respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.

I

2.45 Personal requiere información complementaria al APT respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal del APT.

I

2.46 El APT proporciona a Personal la información solicitada.

I

2.37 Contabilidad requiere al APT información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en el embarque y la distribución de la empresa bajo estudio.

I

2.38 El APT proporciona a Contabilidad la información solicitada.

I

2.35 La fuerza de ventas requiere información al APT de los embarques y distribución de productos para dar seguimiento a los pedidos de los clientes.

I

2.36 El APT proporciona a la fuerza de ventas la información solicitada.

I

2.33 Facturación informa al APT sobre los pedidos de los clientes que hay que surtir.

I

2.34 El APT surte los pedidos de los clientes y avisa de ésto a Facturación para que ya no los considere.

I

2.40 Aseguramiento de la Calidad informa al APT sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto al almacenaje, embarque y distribución de los productos terminados.

I

2.39 El APT toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.

I

2.43 El APT requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional al equipo del APT, así como a las instalaciones y servicios de dicho almacén.

I

2.44 Mantenimiento proporciona al APT los servicios requeridos

6.3.4.4 INTERRELACIONES DEL COMPONENTE
"MANTENIMIENTO"

I

2.45 Mantenimiento requiere a Compras la adquisición de los materiales y servicios externos necesarios para la conservación de los equipos, instalaciones y/o servicios que requiere la planta productiva para operar.

I

2.46 Compras se retroalimenta con Mantenimiento respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.

I

2.47 Desarrollo tecnológico requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de maquinaria y equipo, así como de las instalaciones y servicios necesarios para efectuar lotes piloto de fabricación de nuevos productos y en el escalamiento de los mismos.

I

2.48 Mantenimiento proporciona a Desarrollo tecnológico los servicios requeridos

I

2.49 Personal requiere información complementaria a Mantenimiento respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal de Mantenimiento.

I

2.50 Mantenimiento proporciona a Personal la información requerida.

- I
2.51 Contabilidad requiere a Mantenimiento información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en el desarrollo de sus actividades operativas.
- I
2.52 Mantenimiento proporciona a Contabilidad la información de interés contable de su estado operativo.
- I
2.53 Aseguramiento de la Calidad requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional al equipo de control de calidad, así como a las instalaciones y servicios del área de Aseguramiento de la Calidad
- I
2.54 Mantenimiento proporciona a Aseguramiento de la Calidad los servicios requeridos

6.3.4.5 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES
"OPERATIVAS"

I 2.1	De	FACTURACION	a	PRODUCCION
I 2.2	De	PRODUCCION	a	FACTURACION
I 2.3	De	CONTABILIDAD	a	PRODUCCION
I 2.4	De	PRODUCCION	a	CONTABILIDAD
I 2.5	De	PRODUCCION	a	PERSONAL
I 2.6	De	PERSONAL	a	PRODUCCION
I 2.7	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	PRODUCCION
I 2.8	De	PRODUCCION	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.9	De	COMPRAS	a	PRODUCCION

I 2.10	De	PRODUCCION	a	COMPRAS
I 2.11	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	PRODUCCION
I 2.12	De	PRODUCCION	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.13	De	PRODUCCION	a	MANTENIMIENTO
I 2.14	De	MANTENIMIENTO	a	PRODUCCION
I 2.15	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PRODUCCION
I 2.16	De	PRODUCCION	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.17	De	PRODUCCION	a	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
I 2.18	De	ALMACEN DE PRO- DUCTO TERMINADO	a	PRODUCCION
I 2.19	De	FUERZA DE VENTAS	a	PRODUCCION

I 2.20	De	PRODUCCION	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.21	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.22	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.23	De	COMPRAS	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.24	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	COMPRAS
I 2.25	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.26	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.27	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	MANTENIMIENTO
I 2.28	De	MANTENIMIENTO	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.29	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	PERSONAL
I 2.30	De	PERSONAL	a	ALMACEN DE INSUMOS

I 2.31	De	ALMACEN DE INSUMOS	a	CONTABILIDAD
I 2.32	De	CONTABILIDAD	a	ALMACEN DE INSUMOS
I 2.33	De	FACTURACION	a	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO (APT)
I 2.34	De	APT	a	FACTURACION
I 2.35	De	FUERZA DE VENTAS	a	APT
I 2.36	De	APT	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.37	De	CONTABILIDAD	a	APT
I 2.38	De	APT	a	CONTABILIDAD
I 2.39	De	APT	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.40	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	APT
I 2.41	De	APT	a	COMPRAS

I 2.42	De	COMPRAS	a	APT
I 2.43	De	APT	a	MANTENIMIENTO
I 2.44	De	MANTENIMIENTO	a	APT
I 2.45	De	MANTENIMIENTO	a	COMPRAS
I 2.46	De	COMPRAS	a	MANTENIMIENTO
I 2.47	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	MANTENIMIENTO
I 2.48	De	MANTENIMIENTO	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.49	De	PERSONAL	a	MANTENIMIENTO
I 2.50	De	MANTENIMIENTO	a	PERSONAL
I 2.51	De	CONTABILIDAD	a	MANTENIMIENTO
I 2.52	De	MANTENIMIENTO	a	CONTABILIDAD

I 2.53	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	MANTENIMIENTO
I 2.54	De	MANTENIMIENTO	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.55	De	CONTABILIDAD	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.56	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	CONTABILIDAD
I 2.57	De	FUERZA DE VENTAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.58	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.59	De	PERSONAL	a	DESARROLLO
I 2.60	De	DESARROLLO	a	PERSONAL
I 2.61	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.62	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	DESARROLLO TECNOLOGICO

I 2.63	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	COMPRAS
I 2.64	De	COMPRAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
I 2.65	De	FACTURACION	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.66	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	FACTURACION
I 2.67	De	CONTABILIDAD	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.68	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	CONTABILIDAD
I 2.69	De	PERSONAL	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.70	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PERSONAL
I 2.71	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	COMPRAS
I 2.72	De	COMPRAS	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.73	De	PERSONAL	a	COMPRAS

I 2.74	De	COMPRAS	a	PERSONAL
I 2.75	De	FUERZA DE VENTAS	a	COMPRAS
I 2.76	De	COMPRAS	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.77	De	PERSONAL	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.78	De	FUERZA DE VENTAS	a	PERSONAL
I 2.79	De	FUERZA DE VENTAS	a	FACTURACION
I 2.80	De	FACTURACION	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.81	De	FUERZA DE VENTAS	a	CONTABILIDAD
I 2.82	De	CONTABILIDAD	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.83	De	CONTABILIDAD	a	FACTURACION
I 2.84	De	FACTURACION	a	CONTABILIDAD

I De CONTABILIDAD a COMPRAS
2.85

I De COMPRAS a CONTABILIDAD
2.86

I De CONTABILIDAD a PERSONAL
2.87

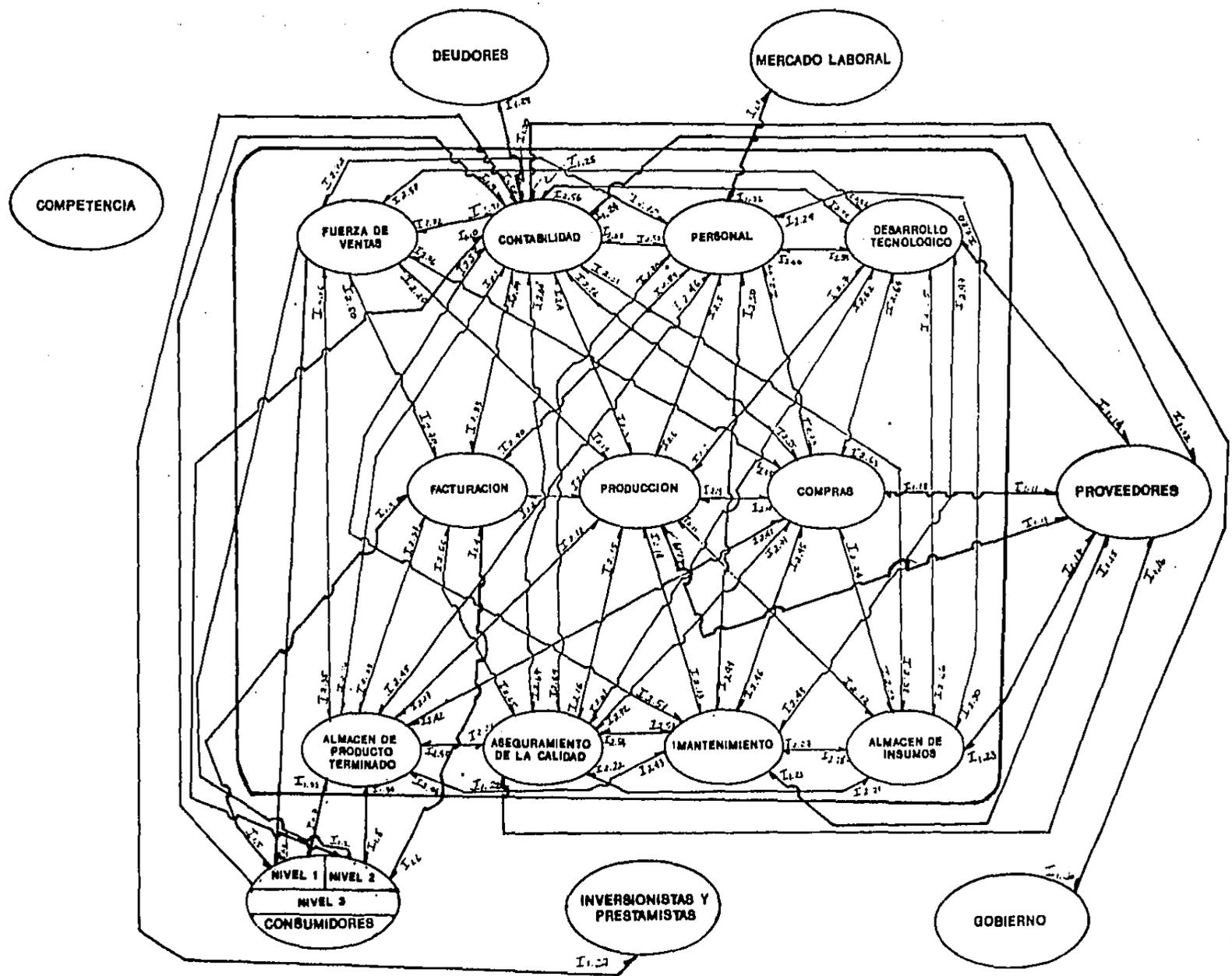
I De PERSONAL a CONTABILIDAD
2.88

I De PERSONAL a FACTURACION
2.89

I De FACTURACION a PERSONAL
2.90

6.3.5 CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA OPERATIVO

Con base en el proceso descrito en las secciones 6.3.1 a la 6.3.4, es posible conceptualizar el subsistema operativo de la empresa bajo estudio, en su conjunto. Esta conceptualización se muestra en la figura siguiente



CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA OPERATIVO DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4 FASE 4: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE DIRECCION

6.4.1 DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA DE DIRECCION

La cuarta etapa de la metodología del diagnóstico de la organización implica la definición del papel del subsistema de dirección.

Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar (1986), en este punto, propone que el subsistema de dirección (conducente) es el responsable de la conducción del subsistema operativo (objeto conducido), tanto en su creación, organización y operación, así como de su control y desarrollo.

En esta perspectiva, el subsistema de dirección es el encargado de llevar a la organización mediante el cambio controlado, de su estado presente a uno futuro deseado. Por ésta razón dicho subsistema es el encargado de dirigir al operativo para lograr la conducción eficiente hacia el logro de los objetivos de la organización.

6.4.2 ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA DE DIRECCION

6.4.2.1 IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL

La composición del subsistema de dirección de la empresa bajo estudio debe tener los siguientes elementos:

Es necesario contar con una parte de dirección que se encargue de efectuar estudios de mercado para sus productos actuales y futuros, así como de la labor de penetración en el mercado mediante la promoción y venta de dichos productos. A este componente se le llamará "Ventas"

Debe existir un elemento que recolecte los datos de interés contable de las partes de la empresa, de procesarlos y de proporcionar la información financiera que requieran los directivos de la empresa, así como el gobierno o los accionistas y prestamistas. A este componente se le llamará "Finanzas" y también se encargará de indicar las necesidades de inversión así como de evaluar las ofertas correspondientes.

Debe existir un componente que dirija todas las operaciones de la planta productiva, que se ocupe de la administración de los procesos y actividades productivas en su parte operativa. Tal componente debe contar con los subelementos necesarios para que en función de los requerimientos de ventas y de acuerdo a los niveles de inventario existentes para los rubros de materias primas, productos en curso de fabricación y productos terminados, pueda elaborar una planeación que permita elaborar los programas de fabricación, los cuales mediante un seguimiento apropiado de controles de calidad, permitan disponer de los

artículos que demanda el mercado con la calidad necesaria, la oportunidad debida y a un costo que haga posible la generación de utilidades para la empresa bajo estudio. Este elemento se denominará "Operaciones".

A este componente debe estar adscrita la función de mantener en un correcto estado de operación: La maquinaria, equipo y servicios que requiere la planta productiva para operar.

El componente "Operaciones" está constituido por tres subelementos de dirección:

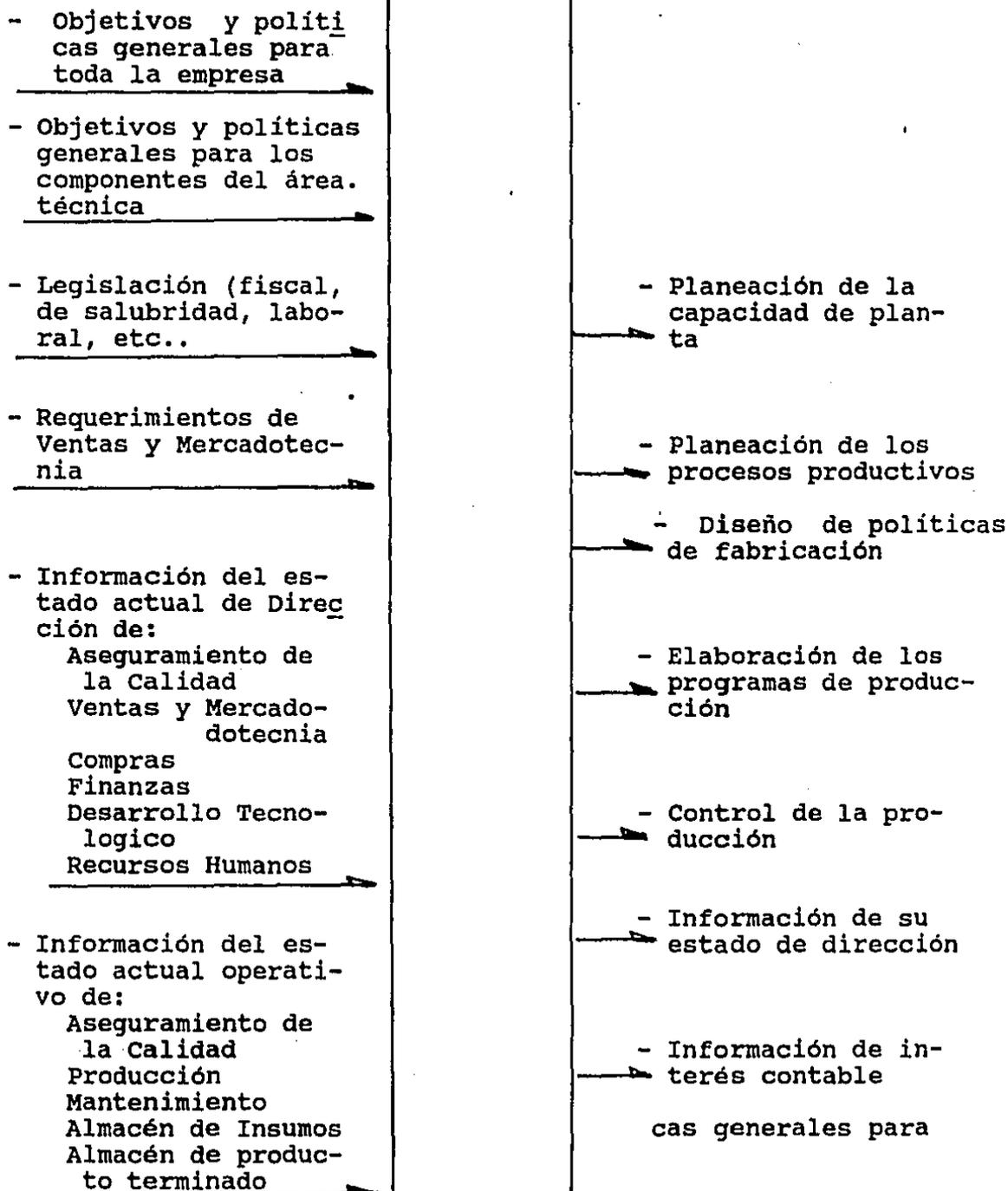
- Planta
- Aseguramiento de la Calidad
- Mantenimiento

Debe existir una parte que se encargue de buscar y negociar con los proveedores, el abastecimiento de los bienes y servicios que requiere la empresa para generar los productos que demandan los consumidores. Se debe encargar de definir al detalle las cantidades a comprar de cada material. A este componente se le denominará "Compras".

Dada la naturaleza de cambio del negocio, la empresa bajo estudio debe contar con un elemento que le permita a futuro poder generar nuevos productos que le aseguren en el mediano y largo plazo su permanencia en el mercado. A este elemento se le llamará "Desarrollo Tecnológico".

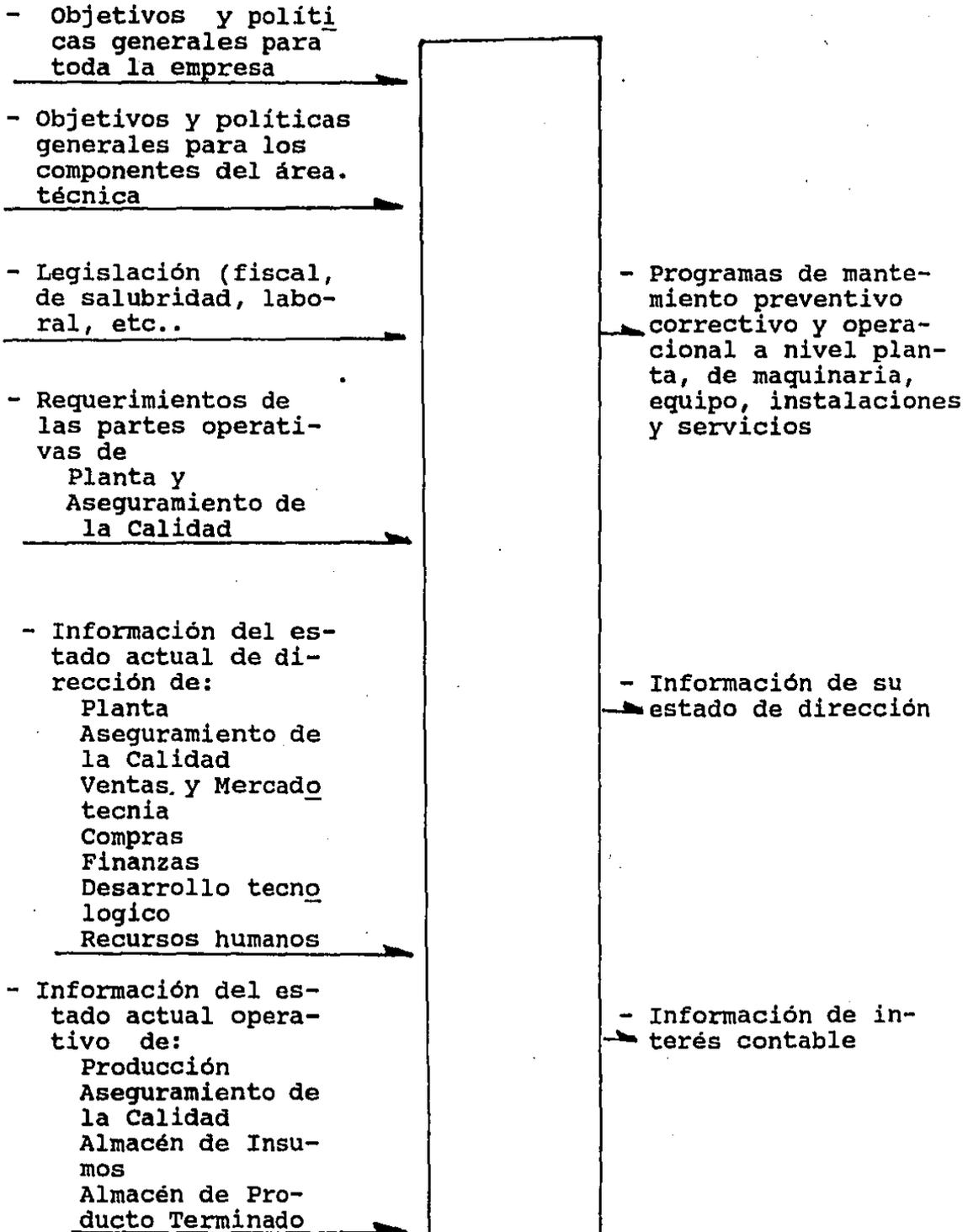
Se necesita contar con un componente que se encargue de la administración de las actividades operativas del elemento "Personal", a este elemento se le llamará "Recursos Humanos".

Por último, debe existir una parte que se encargue de coordinar a los demás elementos del subsistema de dirección, para lograr que la empresa cumpla con el papel que fué definido en la sección 6.2. A este elemento se le identificará como "Dirección General".

INSUMOSPRODUCTOS

a) INSUMOS-PRODUCTO DEL COMPONENTE DE SUBDIRECCION

"PLANTA"

INSUMOSPRODUCTOS

b) INSUMOS-PRODUCTO DEL COMPONENTE DE SUBDIRECCION

"MANTENIMIENTO"

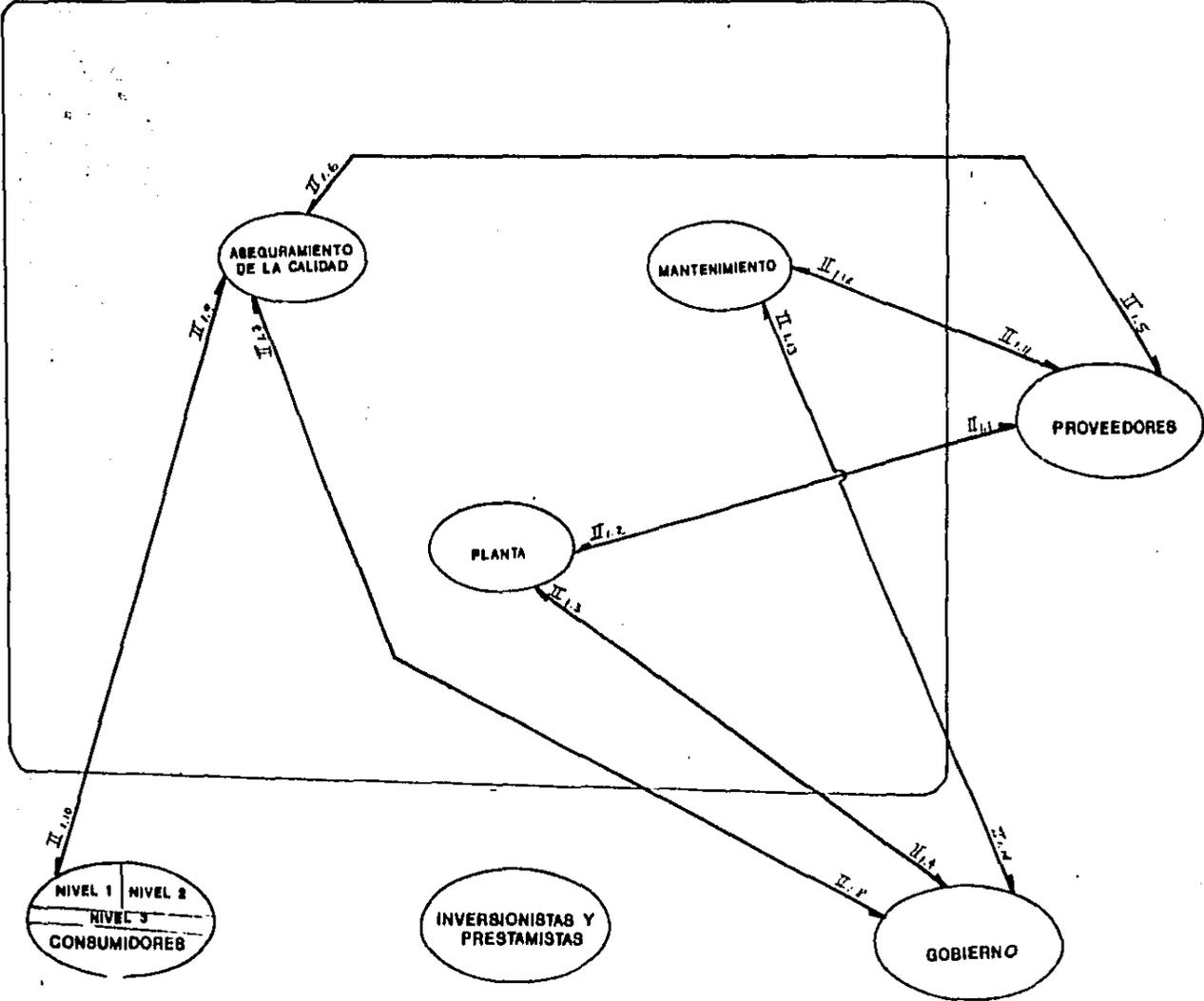
6.4.3 INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE
SUBDIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL
ENTORNO

En la siguiente página se muestra el ESQUEMA DE CONCEPTUALIZACION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE SUBDIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL ENTORNO

COMPETENCIA

DEUDORES

MERCADO LABORAL



INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE SUBDIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL ENTORNO

6.4.3.1 RELACIONES DEL COMPONENTE "PLANTA"

II

1.1 El componente "Planta" establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a materias primas, maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios a la planta productiva y en general respecto a la tecnología de producción de medicamentos actual y futura.

II

1.2 Los proveedores proporcionan al componente de subdirección "Planta" los bienes y/o servicios requeridos.

II

1.3 El componente "Planta" proporciona al gobierno la información requerida a nivel de documentación oficial relativa a la legislación vigente.

II

1.4 El gobierno envía al componente "Planta" la información relativa a la legislación vigente que debe cumplir en el ejercicio de su actividad.

6.4.3.2 RELACIONES DEL COMPONENTE
"MANTENIMIENTO"

- II
1.11 . El componente "Mantenimiento" establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a instalaciones y servicios para la planta productiva.
- II
1.12 Los proveedores proporcionan al componente de subdirección "Mantenimiento" los bienes y/o servicios requeridos.
- II
1.14 El componente "Mantenimiento" proporciona al gobierno la información requerida a nivel de documentación oficial relativa a la legislación vigente.
- II
1.13 El gobierno envía al componente "Mantenimiento" la información relativa a la legislación vigente que debe cumplir en el ejercicio de su actividad.

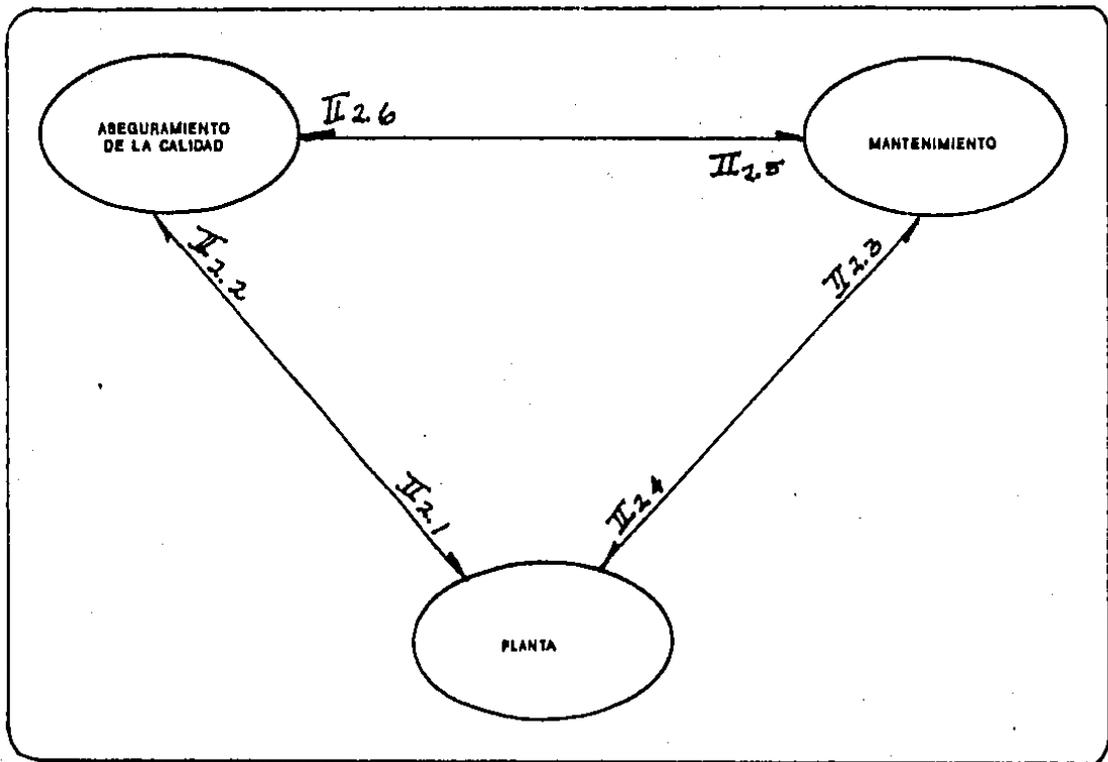
6.4.3.3 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y EL ENTORNO

II	1.1.	De	PLANTA	a	PROVEEDORES
II	1.2.	De	PROVEEDORES	a	PLANTA
II	1.3.	De	GOBIERNO	a	PLANTA
II	1.4.	De	PLANTA	a	GOBIERNO
II	1.5.	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PROVEEDORES
II	1.6.	De	PROVEEDORES	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
II	1.7.	De	GOBIERNO	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
II	1.8.	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	GOBIERNO
II	1.9.	De	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

II	1.10	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
II	1.11	De	MANTENIMIENTO	a	PROVEEDORES
II	1.12	De	PROVEEDORES DE LA CALIDAD	a	MANTENIMIENTO
II	1.13	De	GOBIERNO	a	MANTENIMIENTO
II	1.14	De	MANTENIMIENTO	a	GOBIERNO

6.4.4 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES DE
SUBDIRECCION INVOLUCRADAS EN LA PLANTA
PRODUCTIVA

ESQUEMA DE CONCEPTUALIZACION



6.4.4.1 RELACIONES DEL COMPONENTE "PLANTA"

II

2.1 Aseguramiento de la calidad informa al componente "Planta" con respecto a los planes tendientes a lograr un control de calidad adecuado sobre las actividades de los componentes operativos de "Producción" y "Almacén de Insumos", información que se traduce en la entrega y discusión de procedimientos que sistematicen la actividad del componente operativo "Aseguramiento de la calidad" sobre los componentes operativos de "Producción" y "Almacén de Insumos".

II

2.2 El componente "Planta" establece contacto con "Aseguramiento de la calidad" informándole sobre los planes de producción con el objeto de lograr que se prioricen las actividades del componente operativo "Aseguramiento de la calidad" que permitan contar a "Producción" (operativo) con los insumos que cumplan los requerimientos de calidad necesarios para poder fabricar los productos que fabrica y comercializa la empresa bajo estudio.

II

2.3 El componente "Planta" informa al componente de subdirección de "Mantenimiento" sobre las necesidades y prioridades del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios que se requieren para que el componente operativo de "Producción" pueda realizar su función.

II

2.4 EL componente de subdirección de "Mantenimiento" efectúa la planeación de la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios y lo entrega al componente "Planta" con un informe de la ejecución de dicha planeación.

6.4.4.2 RELACIONES DEL COMPONENTE
MANTENIMIENTO

II

2.5

El componente "Aseguramiento de la Calidad" (Subdirección) informa al componente de subdirección de "Mantenimiento" sobre las necesidades y prioridades del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de equipo, así como de instalaciones y servicios que se requieren para que el componente operativo de "Aseguramiento de la Calidad" pueda realizar su función.

II

2.6

EL componente de subdirección de "Mantenimiento" efectúa la planeación de la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de equipo, así como de instalaciones y servicios y lo entrega al componente "Aseguramiento de la Calidad" con un informe de la ejecución de dicha planeación.

6.4.4.3 RELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE
SUBDIRECCION"

II 2.1	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PLANTA
II 2.2	De	PLANTA	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
II 2.3	De	PLANTA	a	MANTENIMIENTO
II 2.4	De	MANTENIMIENTO	a	PLANTA
II 2.5	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	MANTENIMIENTO
II 2.6	De	MANTENIMIENTO	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

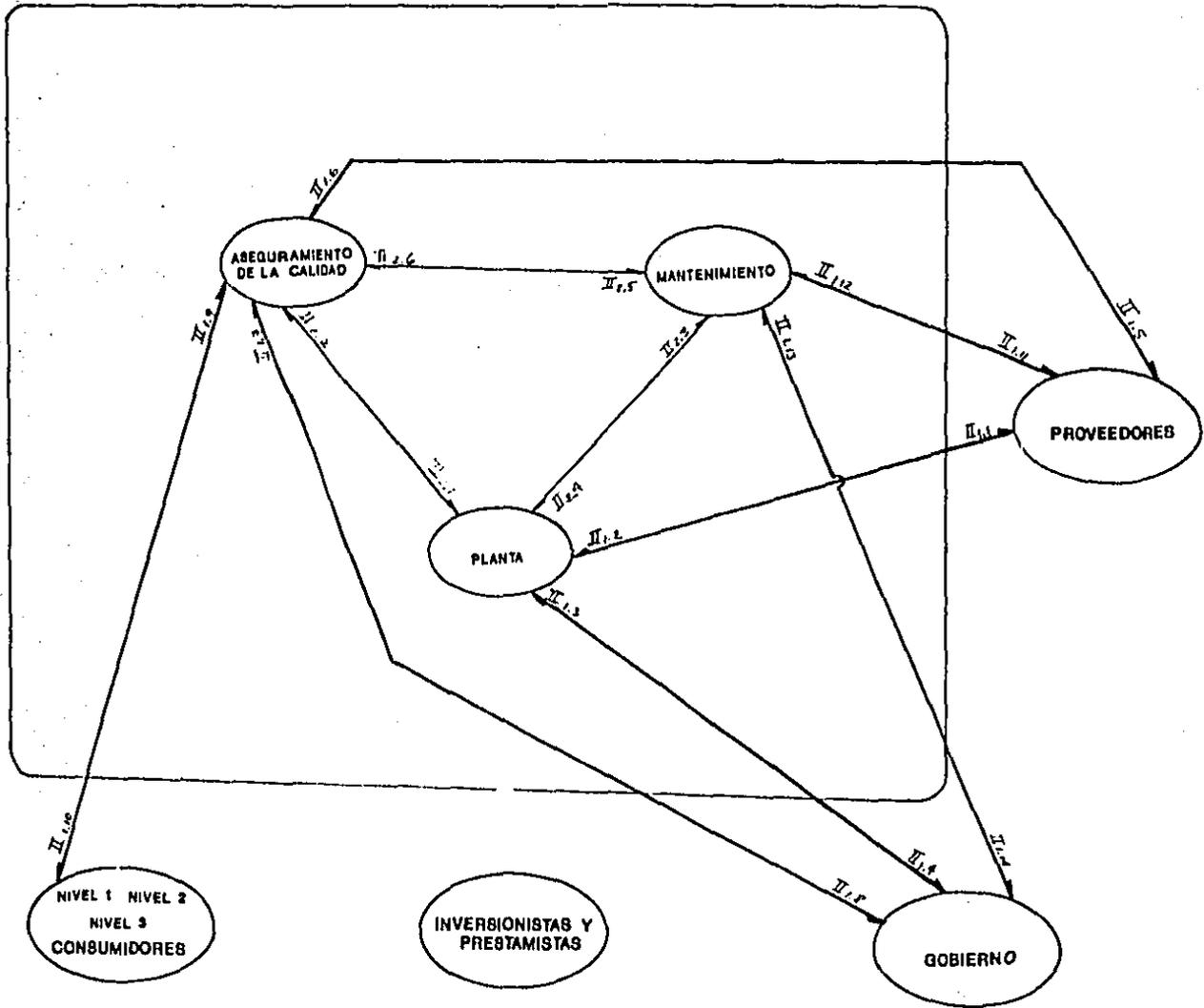
6.4.4.4 CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE SUBDIRECCION"

En la figura siguiente se muestra el esquema de CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE SUBDIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO.

COMPETENCIA

DEUDORES

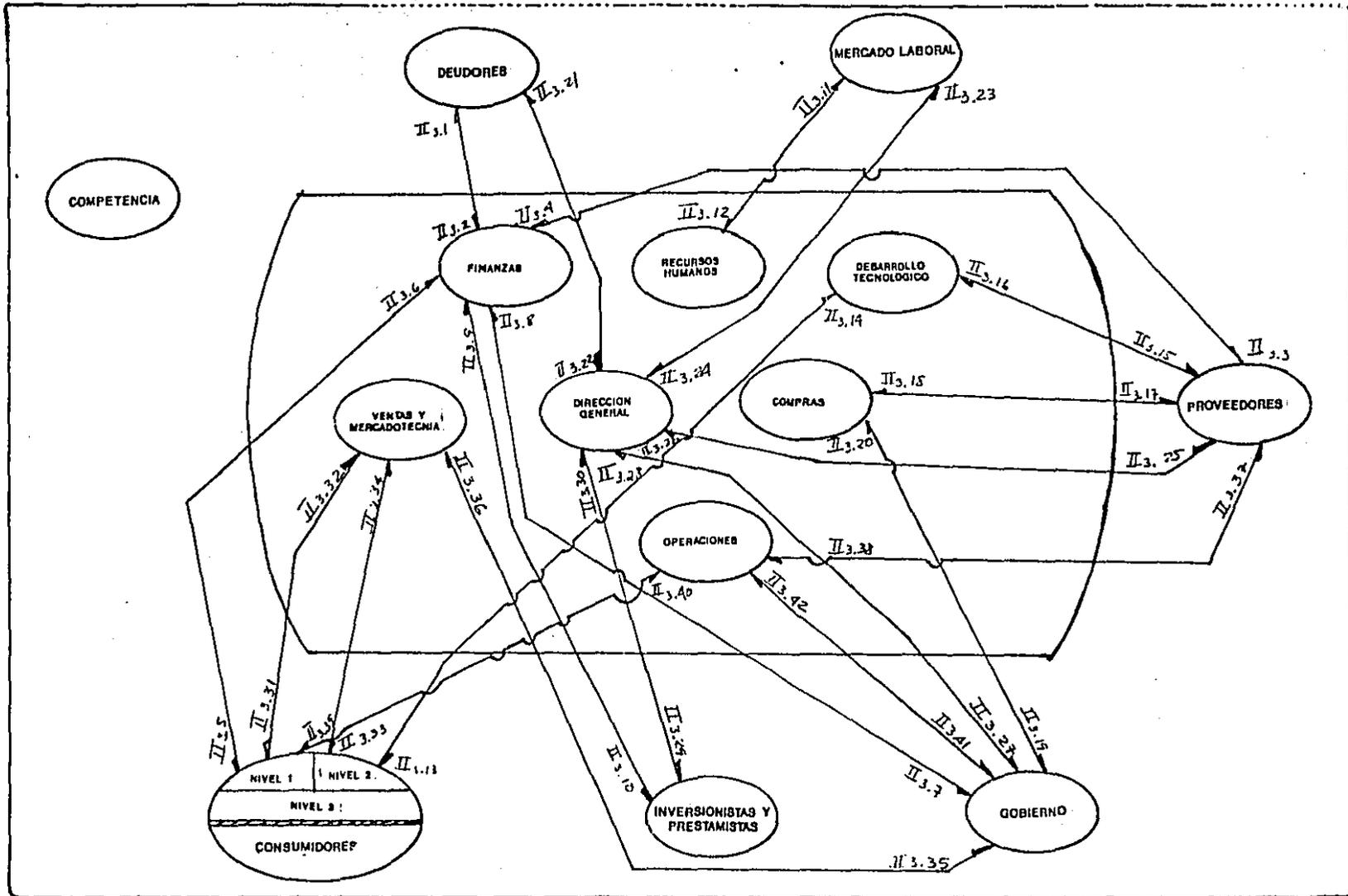
MERCADO LABORAL



CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE SUBDIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4.5 INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL ENTORNO

En la figura siguiente se muestra el esquema de las INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL ENTORNO.



INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO Y EL ENTORNO

6.4.5.1 DESCRIPCION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE
LOS COMPONENTES DE DIRECCION Y SU
ENTORNO

II	3.1	De	FINANZAS	a	DEUDORES
II	3.2	De	DEUDORES	a	FINANZAS
II	3.3	De	FINANZAS	a	PROVEEDORES
II	3.4	De	PROVEEDORES	a	FINANZAS
II	3.5	De	FINANZAS	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
II	3.6	De	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)	a	FINANZAS
II	3.7	De	FINANZAS	a	GOBIERNO
II	3.8	De	GOBIERNO	a	FINANZAS
II	3.9	De	FINANZAS	a	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS
II	3.10	De	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS	a	FINANZAS

II	3.11	De	RECURSOS HUMANOS	a	MERCADO LABORAL
II	3.12	De	MERCADO LABORAL	a	RECURSOS HUMANOS
II	3.13	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)
II	3.14	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	3.15	De	PROVEEDORES	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	3.16	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	PROVEEDORES
II	3.17	De	COMPRAS	a	PROVEEDORES
II	3.18	De	PROVEEDORES	a	COMPRAS
II	3.19	De	COMPRAS	a	GOBIERNO

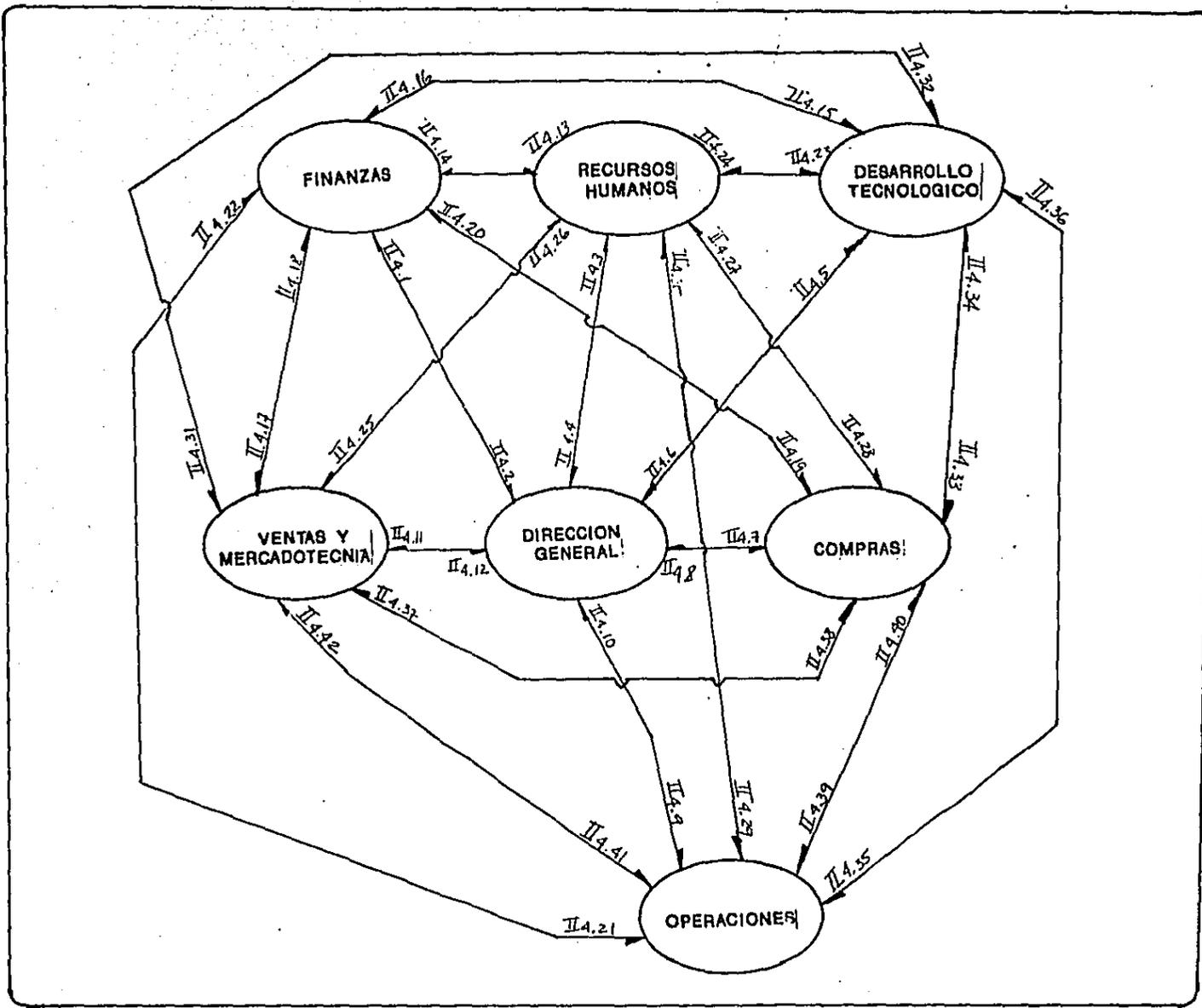
II 3.20	De	GOBIERNO	a	COMPRAS
II 3.21	De	DIRECCION GENERAL	a	DEUDORES
II 3.22	De	DEUDORES	a	DIRECCION GENERAL
II 3.23	De	DIRECCION GENERAL	a	MERCADO LABORAL
II 3.24	De	MERCADO LABORAL	a	DIRECCION GENERAL
II 3.25	De	DIRECCION GENERAL	a	PROVEEDORES
II 3.26	De	PROVEEDORES	a	DIRECCION GENERAL
II 3.27	De	DIRECCION GENERAL	a	GOBIERNO
II 3.28	De	GOBIERNO	a	DIRECCION GENERAL

II 3.29	De	DIRECCION GENERAL	a	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS
II 3.30	De	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS	a	DIRECCION GENERAL
II 3.31	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)
II 3.32	De	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 3.33	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	CONSUMIDORES (Nivel 2 : Médicos)
II 3.34	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA .
II 3.35	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	GOBIERNO
II 3.36	De	GOBIERNO	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA

II 3.37	De	OPERACIONES	a	PROVEDORES
II 3.38	De	PROVEEDORES	a	OPERACIONES
II 3.39	De	OPERACIONES	a	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)
II 3.40	De	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)	a	OPERACIONES
II 3.41	De	OPERACIONES	a	GOBIERNO
II 3.42	De	GOBIERNO	a	OPERACIONES

6.4.6 INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

En la figura siguiente se muestra el esquema de LAS INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO.



INTERRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4.6.1 DESCRIPCION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE
LOS COMPONENTES DE DIRECCION

II	4.1	De	DIRECCION GENERAL	a	FINANZAS
II	4.2	De	FINANZAS	a	DIRECCION GENERAL
II	4.3	De	DIRECCION GENERAL	a	RECURSOS HUMANOS
II	4.4	De	RECURSOS HUMANOS	a	DIRECCION GENERAL
II	4.5	De	DIRECCION GENERAL	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	4.6	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	DIRECCION GENERAL
II	4.7	De	DIRECCION GENERAL	a	COMPRAS
II	4.8	De	COMPRAS	a	DIRECCION GENERAL

II 4.9	De	DIRECCION GENERAL	a	OPERACIONES
II 4.10	De	OPERACIONES	a	DIRECCION GENERAL
II 4.11	De	DIRECCION GENERAL	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 4.12	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	DIRECCION GENERAL
II 4.13	De	FINANZAS	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.14	De	RECURSOS HUMANOS	a	FINANZAS
II 4.15	De	FINANZAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.16	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	FINANZAS
II 4.17	De	FINANZAS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA

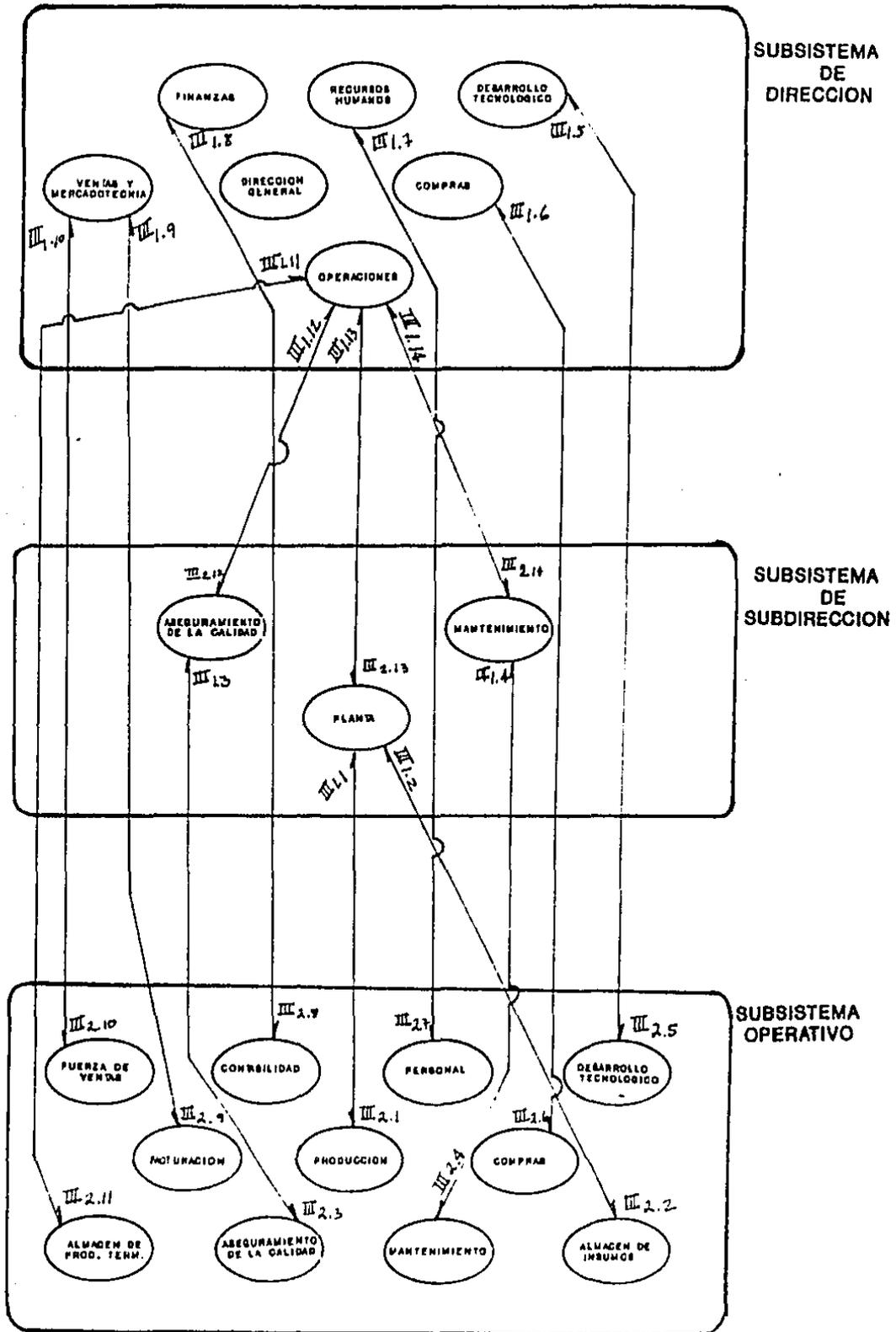
II 4.18	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FINANZAS
II 4.19	De	FINANZAS	a	COMPRAS
II 4.20	De	COMPRAS	a	FINANZAS
II 4.21	De	FINANZAS	a	OPERACIONES
II 4.22	De	OPERACIONES	a	FINANZAS
II 4.23	De	RECURSOS HUMANOS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.24	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.25	De	RECURSOS HUMANOS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 4.26	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	RECURSOS HUMANOS

II 4.27	De	RECURSOS HUMANOS	a	COMPRAS
II 4.28	De	COMPRAS	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.29	De	RECURSOS HUMANOS	a	OPERACIONES
II 4.30	De	OPERACIONES	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.31	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 4.32	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.33	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	COMPRAS
II 4.34	De	COMPRAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.35	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	OPERACIONES

II 4.36	De	OPERACIONES	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.37	De	COMPRAS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 4.38	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	COMPRAS
II 4.39	De	COMPRAS	a	OPERACIONES
II 4.40	De	OPERACIONES	a	COMPRAS
II 4.41	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	OPERACIONES
II 4.42	De	OPERACIONES	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA

6.4.7 CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE
INFORMACION Y EJECUCION EN LA EMPRESA BAJO
ESTUDIO

En la figura siguiente se muestra el esquema de CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION Y EJECUCION QUE TIENEN LUGAR EN LA EMPRESA BAJO ESTUDIO.



CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION Y EJECUCION EN LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4.7.1 DESCRIPCION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION EN EL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

En ésta sección se identifican las relaciones de información que existen entre los subsistemas operativo, de subdirección y de dirección de acuerdo a la conceptualización que se ha realizado del sistema.

Se analizan las relaciones de información que son necesarias para estimar el estado actual de los subsistemas operativo y de subdirección, a partir de los insumos-productos descritos en las secciones 6.3.2.2 y 6.4.2.2

A continuación se efectúa la descripción de las relaciones de información relativas al sector de la empresa que se analiza.

III

1.1. De PRODUCCION a PLANTA

El componente "Producción" informa al componente de subdirección "Planta" respecto a su actuación y a su estado operativo actual centrándose básicamente en el cumplimiento en cuanto a cantidad, calidad y tiempo, de los planes de producción previamente establecidos.

III

1.2. De ALMACEN DE INSUMOS a PLANTA

El componente "Almacén de Insumos informa al componente de subdirección de "Planta" con respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el grado de control ejercido sobre los materiales que fluyen a las áreas de producción, en la oportunidad en su entrega a producción y en el orden y limpieza del almacén.

III

1.3 De ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Operativo) a ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Subdirección)

III
 1.4 De MANTENIMIENTO a MANTENIMIENTO
 (Operativo) (Subdirección)

El componente operativo "Mantenimiento" informa al componente de subdirección "Mantenimiento" respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el nivel de ejecución de los planes de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de la maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios de la planta productiva

III
 1.5 De DESARROLLO a DESARROLLO
 TECNOLOGICO TECNOLOGICO
 (Operativo) (Dirección)

III
 1.6 De COMPRAS a COMPRAS
 (Operativo) (Dirección)

III
 1.7 De PERSONAL a RECURSOS
 HUMANOS

III
 1.8 De CONTABILIDAD a FINANZAS

III
 1.9 De FACTURACION a VENTAS Y
 MERCADOTECNIA

III
 1.10 De FUERZA DE VENTAS a VENTAS Y
 MERCADOTECNIA

III

1.11 De ALMACEN DE PRODUCTO a OPERACIONES
TERMINADO

El componente "Almacén de producto terminado informa al componente de dirección "Operaciones" con respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el grado de control ejercido sobre los productos terminados que fluyen de las áreas de producción, en la oportunidad en la distribución y entrega de la mercancía a los clientes y en el orden y limpieza del almacén.

III

1.12 De ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD a OPERACIONES
(Subdirección)

III

1.13 De PLANTA a OPERACIONES

El componente de subdirección "Planta" informa al componente de dirección "Operaciones" respecto a su actuación y a su estado operativo actual centrándose básicamente en los volúmenes de producción generados, los niveles de calidad, costos de operación y de utilización de la capacidad de planta obtenidos. Informa respecto a la productividad alcanzada, al orden y limpieza de las áreas de fabricación. Asimismo informa sobre el clima organizacional imperante en la planta productiva.

III

1.14 De MANTENIMIENTO a OPERACIONES
(Subdirección)

6.4.7.2 DESCRIPCION DE LAS RELACIONES DE EJECUCION EN EL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

En la empresa bajo estudio se dan relaciones de ejecución del subsistema de dirección al de subdirección y de éste al operativo.

En los casos en los que no existe componente del subsistema de subdirección, las relaciones de ejecución se dan directamente del subsistema de dirección al operativo.

A continuación se hace una descripción de las relaciones de ejecución. (El esquema de conceptualización se presentó en 6.4.7).

III

2.1. De PLANTA a PRODUCCION

El componente "Planta" ordena al componente "Producción" el cumplimiento de los programas de fabricación, con base en la información procedente de la planeación del uso de la capacidad de planta, de los inventarios de insumos, productos en curso de fabricación y producto terminado, así como de los requerimientos de ventas. Le ordena también el cumplimiento de las políticas de fabricación establecidas en la empresa bajo estudio.

III

2.2. De PLANTA a ALMACEN DE INSUMOS

El componente "Planta" ordena al componente "Almacén de Insumos" las políticas de operación tendientes a garantizar el abastecimiento oportuno de materiales a las áreas de producción, así como el control de los mismos para evitar pérdidas insensibles u obsolescencias en los mismos.

III

2.3 De ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Subdirección) a ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Operativo)

III	2.4	De	MANTENIMIENTO (Subdirección)	a	MANTENIMIENTO (Operativo)
			El componente de subdirección "Mantenimiento" ordena al componente operativo de "Mantenimiento" la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de la maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios de la planta productiva		
III	2.5	De	DESARROLLO TECNOLOGICO (Dirección)	a	DESARROLLO TECNOLOGICO (Operativo)
III	2.6	De	COMPRAS (Dirección)	a	COMPRAS (Operativo)
III	2.7	De	RECURSOS HUMANOS	a	PERSONAL
III	2.8	De	FINANZAS	a	CONTABILIDAD
III	2.9	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FACTURACION
III	2.10	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FUERZA DE VENTAS

III

2.11 De OPERACIONES a ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

El componente "Operaciones " ordena al componente "Almacén de producto terminado " las políticas de operación tendientes a garantizar el abastecimiento oportuno de mercancía a los clientes, así como el control físico de los productos para evitar pérdidas insensibles u obsolescencias en los mismos.

III

2.12 De OPERACIONES a ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Subdirección)

III

2.13 De OPERACIONES a PLANTA

El componente de dirección "Operaciones " ordena al componente de subdirección "Planta" las políticas a seguir en la conducción de todas las operaciones involucradas en la planta productiva .

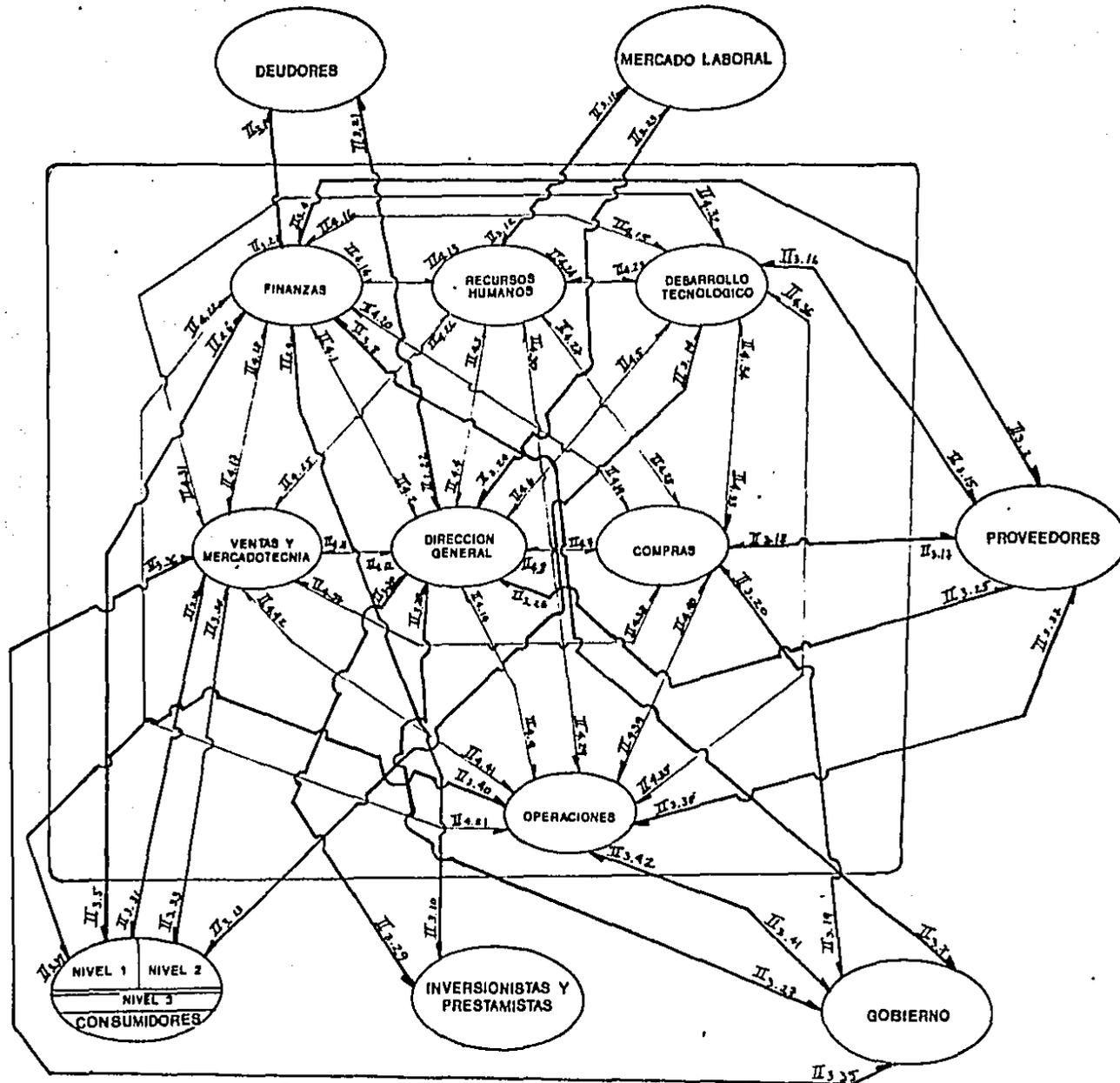
III

2.14 De OPERACIONES a MANTENIMIENTO (Subdirección)

6.4.8 CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE DIRECCION

Con base en el proceso descrito en las secciones 6.4.3 a la 6.4.7, es posible conceptualizar el subsistema de dirección de la empresa bajo estudio, en su conjunto. Esto se muestra en la figura siguiente.

COMPETENCIA



CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE DIRECCION DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4.9 ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE DIRECCION

6.4.9.1 LOS ESTADOS NORMATIVO E IDEAL

En este punto de la metodología del diagnóstico, se ubica la necesidad de pensar en el estado normativo del sector de la empresa bajo estudio a mediano y a largo plazo, lo cual para efectos del análisis se traduce en la elaboración de organigramas para dichos horizontes de tiempo.

Sin embargo ni Negroe ni Sánchez Sánchez Mejorada Gaspar aclaran explícitamente cuales son las condiciones que se requieren para identificar al estado normativo y por tal motivo es posible crear confusión entre los conceptos asociados a éste y al estado ideal.

Al respecto de la elaboración conceptual del estado normativo, en México, Fuentes y Sánchez Guerrero opinan que: "Esta etapa se desarrolla adoptando una actitud crítica con respecto a la realidad, obteniéndose una imagen idealizada como contrapartida de la situación observada" (1).

Es importante recordar que existe asociación, según Ackoff respecto a ubicar dentro del contexto de una planeación normativa a los ideales, los cuales son "los fines que creemos alcanzables, pero hacia los cuales pensamos que es posible avanzar durante y después del período para el cual se planea" (2).

Checkland por su parte habla de que un "tipo ideal" es un constructo intelectual que ayuda a pensar (como concepto epistemológico) pero que no es una descripción de algo que exista en el mundo real (3).

Según el mismo Checkland la palabra ideal no es normativa y la función de un tipo ideal es la de servir como marco de referencia para efectuar comparaciones de lo que se debe hacer, así como de las teorías que se tienen que desarrollar y que generalmente se construyen a partir de observaciones empíricas o históricas de los componentes más significativos.

(1) Fuentes, Arturo y Sánchez, Gabriel. Metodología de la planeación normativa. Contaduría y Administración. Núm. 151, 109 (1987)

(2) Ackoff, Russell L. Op. cit. Pág. 85

(3) Checkland, Peter. Systems thinking practice. John Wiley & Sons. New York. 1981. Pág. 314

En México existe otra postura respecto a lo que significa "estado normativo" y es la de Rodríguez Mendoza Pablo César (1) que establece que: "Un estado normativo es aquel al cual el subsistema conducente pretende llevar al objeto conducido en un horizonte futuro, esto es, es el estado en que debe operar el objeto conducido".

La definición de Rodríguez a nivel conceptual concuerda con lo que Negroe llama el concepto de conducción que consiste en: "Un proceso de cambio controlado (que incluye el caso de no cambio) del objeto conducido según cierto objetivo (2), a través de actividades que lo garanticen, es decir sirve para seleccionar y realizar la trayectoria adecuada de cambio" (3).

Cabe aclarar que en opinión del autor la diferencia básica entre estado ideal y normativo estriba en que el primero representa la perfección donde no existe contradicción entre los intereses del conducente y del conducido y el segundo es lo que debe ser en opinión del conducente aunque existan contradicciones entre éste y el conducido.

De esta manera la evolución del estado normativo al ideal se convierte en un proceso dialéctico, de lucha de contrarios, cuyo signo principal es el cambio mismo.

1) Rodríguez Mendoza Pablo César es Candidato para obtener el grado académico de Doctor en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. Imparte las materias de Investigación de Operaciones y Seminario de Tesis en el programa de Maestría en Administración de la FCA de la UNAM.

(2) Objetivo.- Es el resultado preferido que puede o no alcanzarse dentro del periodo de planeación, su fundación es dar una interpretación específica y única a los planteamientos cualitativos hechos en el diseño del estado normativo. Fuentes, Arturo y Sánchez, Gabriel. Op. cit. Pág. 109

(3) Negroe, Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 18

6.4.9.2 FLUJO NORMATIVO FUNCIONAL DE LAS
ACTIVIDADES QUE INTERVIENEN EN LA RELACION INSUMOS -PRODUCTOS
EN PRODUCCION

Es importante plantear el flujo normativo funcional a nivel integral de las actividades que intervienen en la relación insumos-productos en producción.

Considero que el esquema general propuesto por IBM en el paquete computacional MAPICS es básico como punto de partida para el análisis de referencia (1).

Sin embargo una explicación más detallada del flujo funcional para producción lo encontramos en el sistema COPICS para manufactura diseñado por IBM (2).

Ambos esquemas se muestran en las siguientes figuras:

(1) IBM. Presentación de las aplicaciones avanzadas de fabricación para el sistema / 36. España 1983. Pág. 1-13

(2) IBM. Communications oriented production. Information and control systems (COPICS) Vol 1: Management Overview. Citado en Adam, Everett y Ebert, Ronald. Op. cit. Págs. 588 y 589

ESQUEMA GENERAL PARA EL FLUJO DE INFORMACION DE PRODUCCION

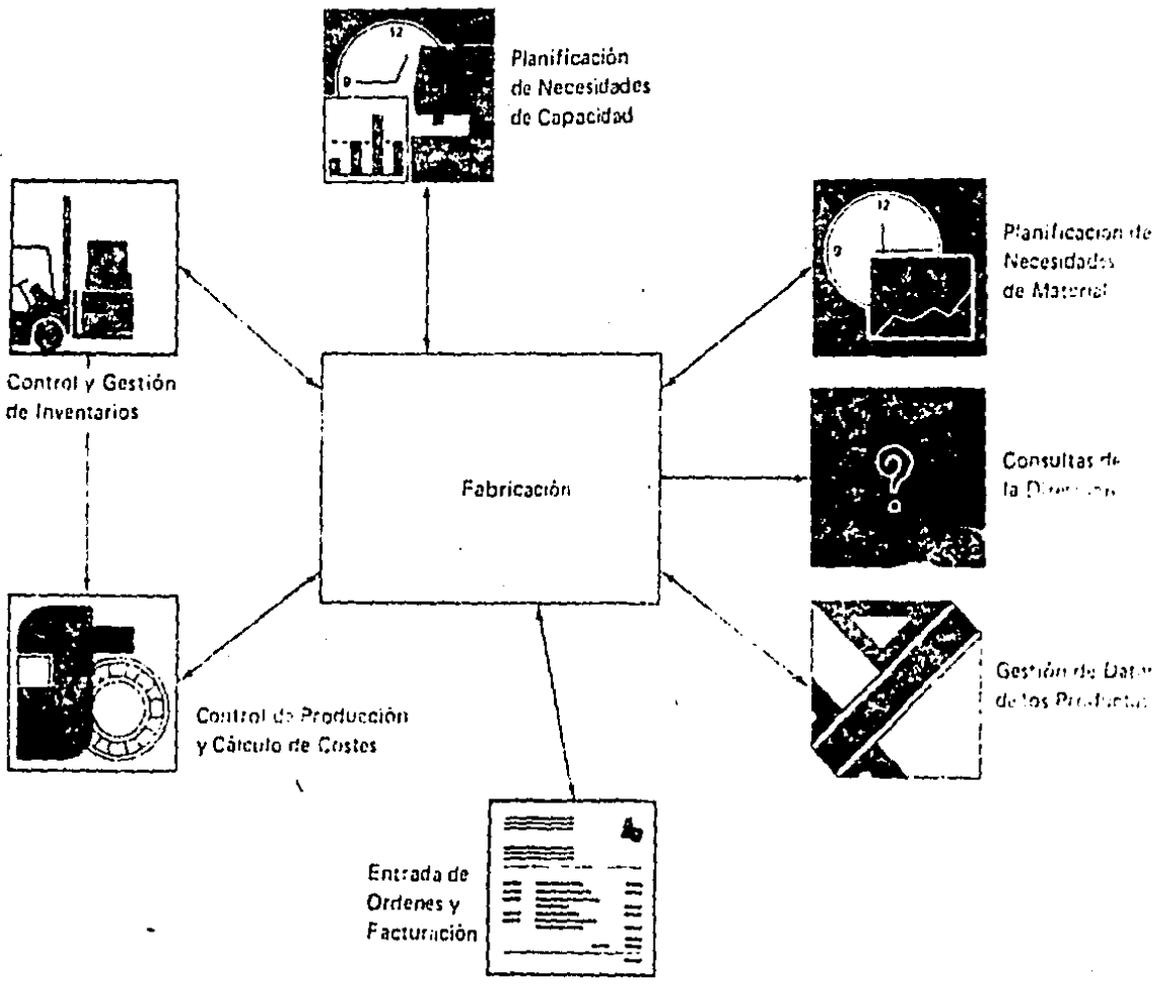
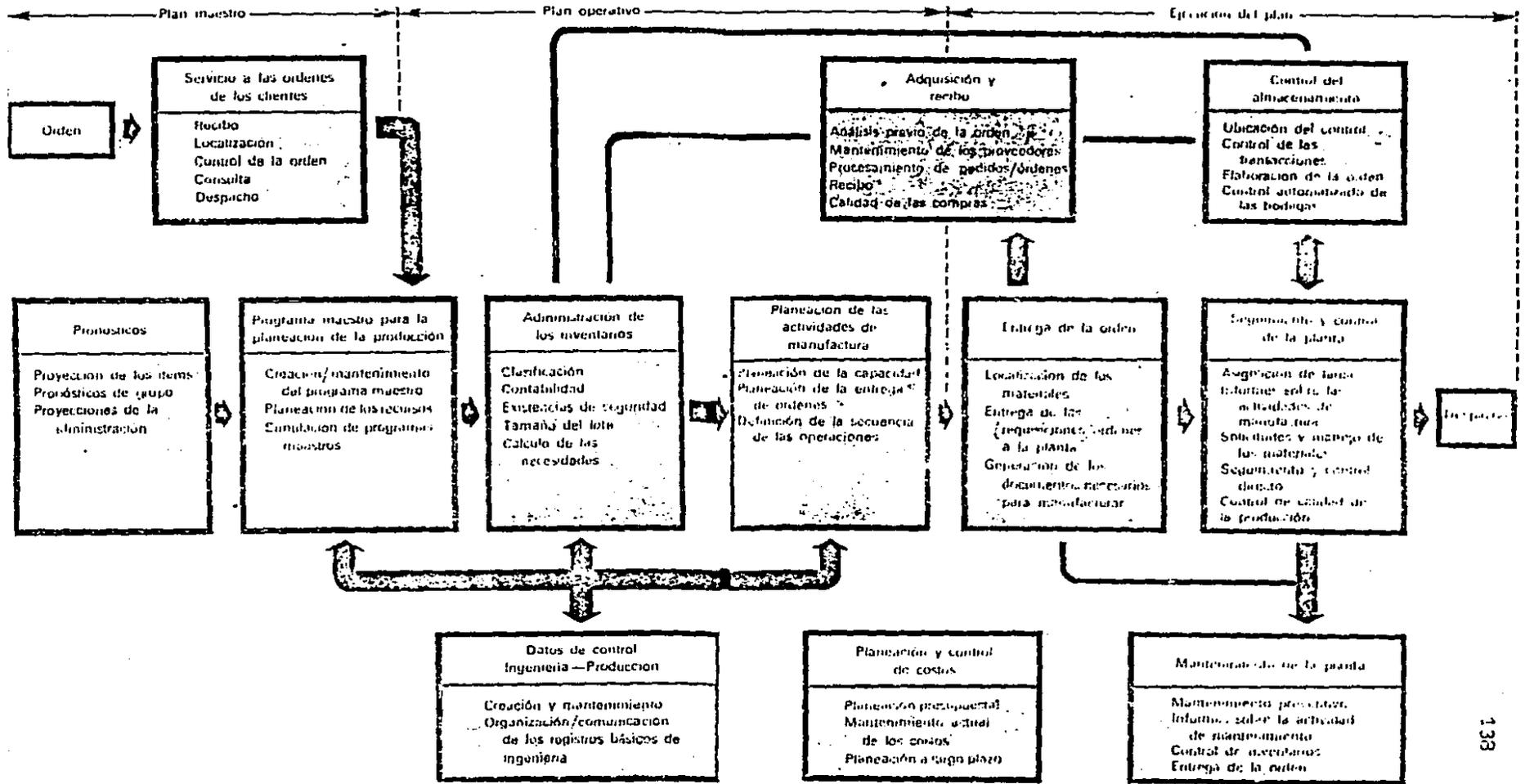


DIAGRAMA COPICS



6.4.9.3 ORGANIGRAMAS NORMATIVOS A MEDIANO Y LARGO PLAZO

En el largo plazo, el conducente de la empresa bajo estudio considera que el objeto conducido a nivel de planta productiva debe tener las siguientes características:

Debe ser capaz de alcanzar un alto grado de calidad en la fabricación de sus productos, de manera tal que éstos sean susceptibles de ser sujetos de exportación a los países industrializados, aprovechando los bajos costos de los insumos de producción y de operación que se pueden lograr en México, esperando capitalizarlos en divisas extranjeras.

Debe tener un manejo adecuado de los inventarios de insumos, de productos en curso de fabricación y productos terminados, de manera tal que el capital de trabajo en términos financieros sea el menor posible.

Lo anterior significa que debe existir un alto grado de coordinación a nivel organizacional entre los componentes operativos y de dirección que intervienen en la relación insumos-productos que "... para cualquier sistema de producción es función del nivel tecnológico de la planta, los equipos, la mano de obra, los materiales y otros insumos que utiliza la empresa" (1).

Con base en los pasos metodológicos previos, es posible representar las relaciones de autoridad dentro y fuera del componente de dirección del sector de la empresa bajo estudio.

De acuerdo con la descripción estructural de la empresa, se tienen tres subsistemas: Dirección, subdirección y operación.

Enfocando el análisis a los elementos estructurales involucrados directamente en la relación insumos-productos en producción, se tiene que existen en la empresa bajo estudio: Un componente de dirección que se denomina "Área técnica", dos elementos de subdirección llamados "Planta" y "Mantenimiento" (conducente) y cuatro componentes operativos que son "Producción", "Mantenimiento" (objeto conducido), "Almacén de Insumos" y "Almacén de Productos Terminados". (Para efectos del presente estudio no se analiza el componente "Aseguramiento de la Calidad, pues esto implica salir de los límites del trabajo).

Con base en la idea de coordinar a los componentes del sector de la empresa bajo estudio, conforme a la naturaleza de sus actividades, se definen tres áreas básicas:

(1) Brigham, E.F. y Pappas J.L. Economía y Administración. Nueva Editorial Interamericana. México. 1986. Págs. 166 y 167

- 1) Mantenimiento.- Que responde a las actividades inherentes a maquinaria, equipo, instalaciones y servicios de la planta productiva.
- 2) Producción.- Que se refiere a la transformación física de la relación insumos-productos.
- 3) Materiales.- Que se justifica con base a las labores de planeación, logística y control de los insumos directos e indirectos necesarios para la manufactura de los productos terminados y finalmente el control mismo de éstos.

Cabe mencionar que el componente operativo de Producción tiene a su vez cuatro subsistemas que están definidos en función del tipo de productos que fabrican y de la función que realizan. Estos cuatro subsistemas de producción son:

a) Area de producción de sólidos.- Fabrica granulados, tabletas, grageas, cápsulas y polvos.

b) Area de producción de líquidos.- Fabrica jarabes, suspensiones, emulsiones y soluciones orales.

c) Area de producción de inyectables y semisólidos.- Fabrica soluciones inyectables estériles, cremas y semisólidos.

Todas estas áreas de producción manufacturan los productos a "granel", es decir en grandes lotes de fabricación, razón por la cual previa aprobación de rigurosos controles de calidad específicos, deben tener un tratamiento final en el cual se envasan, se etiquetan y empacan dándoles la presentación final que encontrará el público en las farmacias. Estas labores se efectúan por un área que es el cuarto subsistema de producción:

d) Acondicionamiento.

Con fundamento en los conceptos anteriores y tomando en cuenta los organigramas actuales oficial e informal (los cuales no se presentan aquí, dado que serán motivo de un riguroso análisis en la siguiente sección, de acuerdo a la metodología seguida) se presentan dos organigramas normativos del sector de la empresa bajo estudio. Uno a mediano y otro a largo plazo.

ORGANIGRAMA NORMATIVO A MEDIANO PLAZO (1)

Se propone la creación de una Subdirección de Operaciones que se encargue de la conducción de la planta productiva.

Este puesto reportará a una Dirección Técnica y a su vez le reportarán tres posiciones: Materiales, Mantenimiento y Producción (Ver organigrama normativo a mediano plazo).

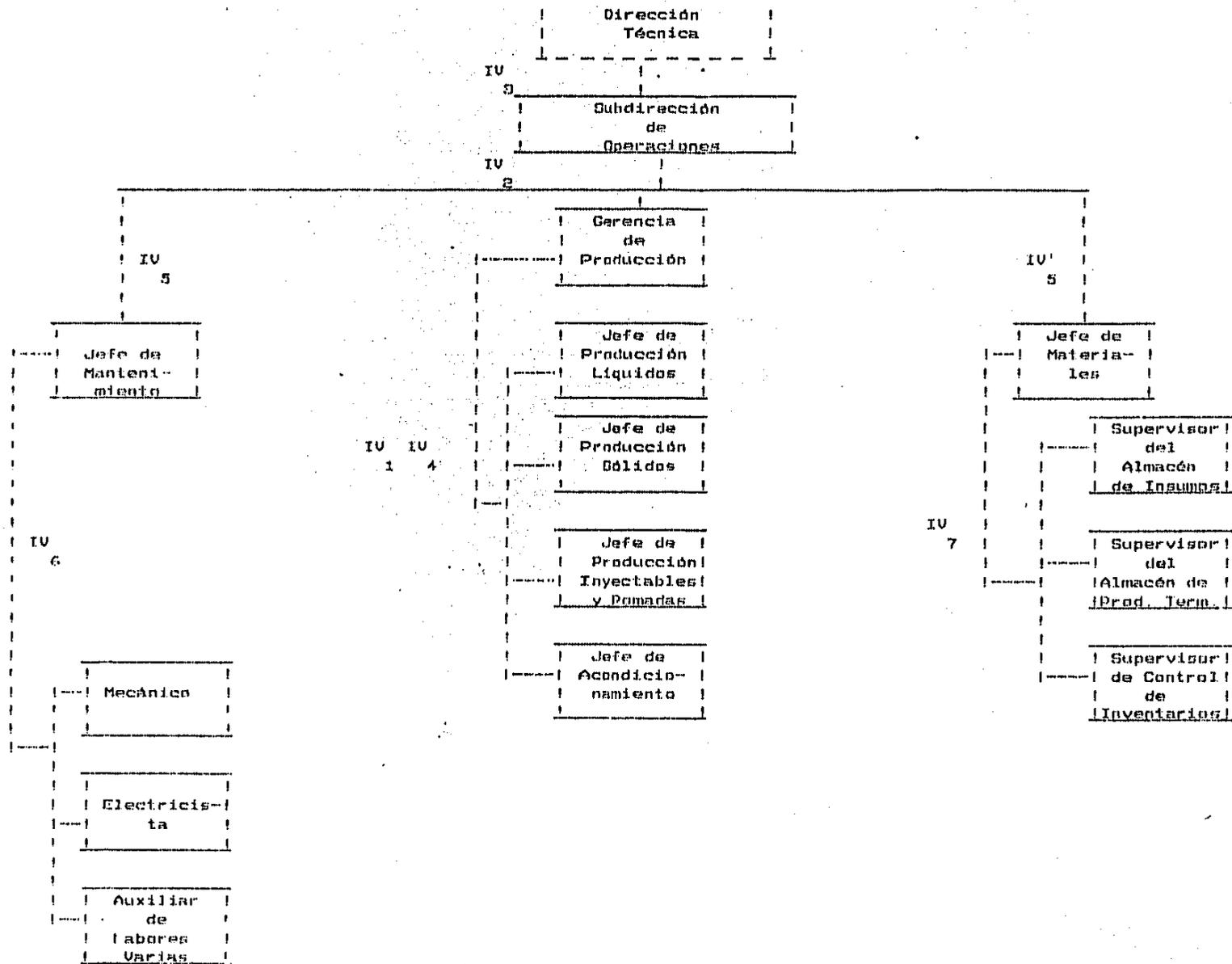
A continuación se hace un desglose de las posiciones propuestas.

Al componente de dirección del área de materiales se le asigna el nombre de "Jefatura de Materiales" y a esta posición le reportan tres supervisiones: Almacén de Insumos, Almacén de Producto Terminado y Control de Inventarios.

Al componente de dirección de las áreas de producción se le asigna el nombre de "Gerencia de Producción" y tiene a su cargo cuatro jefaturas: Sólidos, Líquidos e Inyectables-Semisólidos, así como Acondicionamiento.

Al componente de dirección del área de mantenimiento se le asigna el nombre de "Jefatura de Mantenimiento" y le reporta el personal del área: Mecánicos, electricistas, plomeros y ayudantes generales.

(1) Cabe aclarar que en esta sección únicamente se proponen los organigramas normativos a mediano y largo plazo, pero no se explica por qué se plantean así. Las razones se explican cuando se efectúa el análisis de la problemática del sujeto de estudio y se realiza el planteamiento de problemas.



ORGANIGRAMA NORMATIVO A MEDIANO PLAZO
DEL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

ORGANIGRAMA NORMATIVO A LARGO PLAZO

Se propone la existencia de una Subdirección de Operaciones que se encargue de la conducción de la planta productiva.

Este puesto reporta a una Dirección Técnica y a su vez le reportan tres Gerencias (Ver organigrama normativo a largo plazo):

- a) Materiales
- b) Producción
- c) Mantenimiento

A continuación se describen brevemente estos elementos:

a) Gerencia de Materiales.- Se encuentra constituida por tres jefaturas:

- Planeación y control de la producción
- Control de inventarios
- Almacenes

A la Jefatura de Almacenes le reportan dos supervisiones: Almacén de Insumos y Almacén de Producto Terminado.

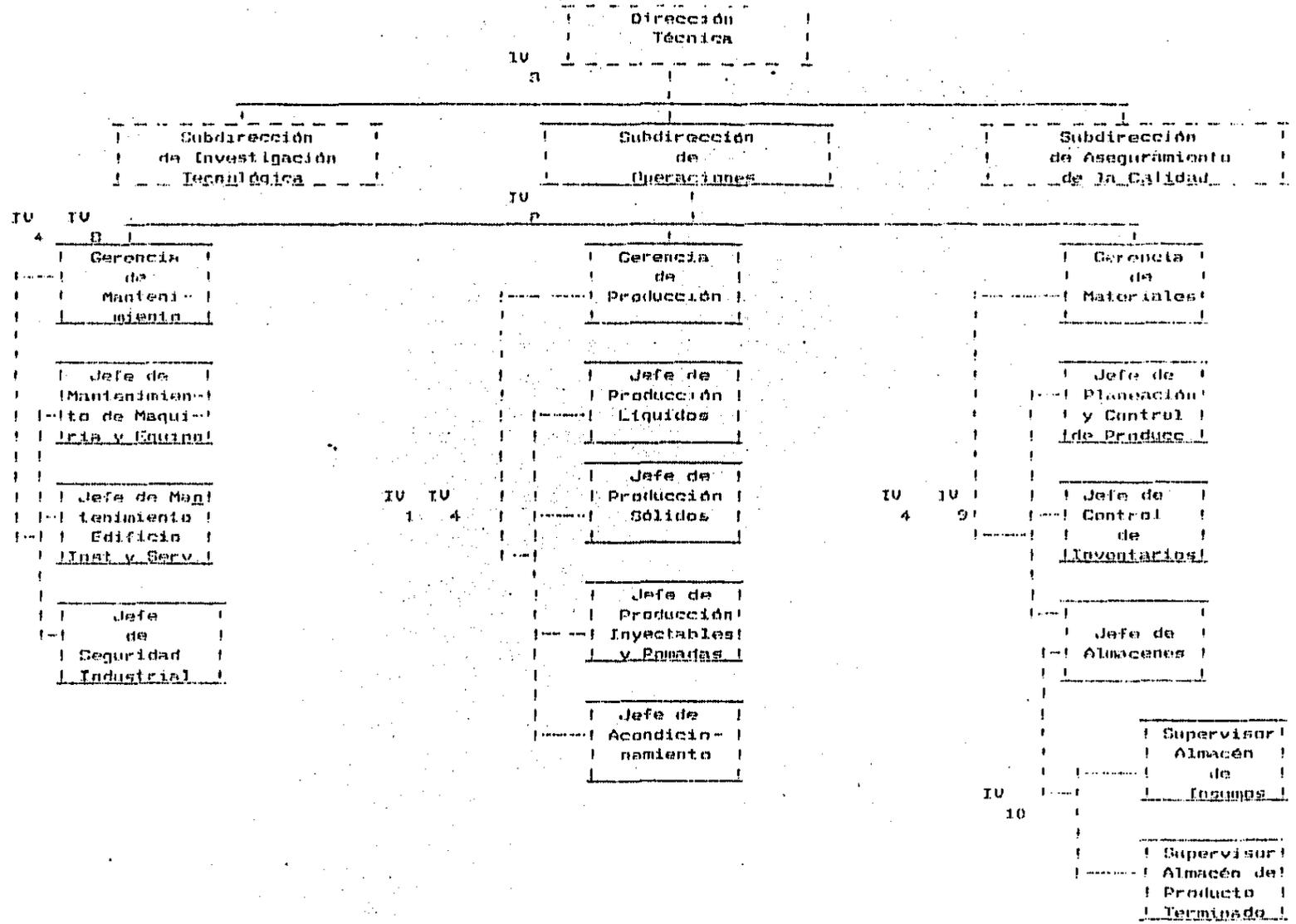
b) Gerencia de Producción.- Queda de manera similar a la forma que tiene en el estado normativo a mediano plazo.

c) Gerencia de Mantenimiento.- Le reportan tres jefaturas:

- Mantenimiento de maquinaria y equipo.
- Mantenimiento de edificio, instalaciones y servicios
- Seguridad industrial.

El organigrama normativo a mediano plazo del sector de la empresa bajo estudio, es el punto de partida de n estados intermedios que representan el grado de madurez organizacional que se debe lograr a nivel estructural, con la materialización del segundo organigrama (el normativo a largo plazo).

En este último se sitúan en casillas punteadas otros componentes de dirección de la empresa, que no forman parte del presente estudio, pero que permiten visualizar que la Metodología del Diagnóstico de la Organización, aquí seguida, se puede generalizar a todas las áreas funcionales de la empresa de referencia.



ORGANIGRAMA NORMATIVO A LARGO PLAZO DEL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.4.10 RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION

Se plantean las relaciones de autoridad y de gestión, a través de la comunicación formal de la empresa bajo estudio, que complementan sus relaciones básicas estructurales.

RELACIONES PARA CUALQUIER ALTERNATIVA

- IV
1 La Gerencia de Producción administra el trabajo de las Jefaturas de Producción de Sólidos, Líquidos, Inyectables-Semisólidos, así como de Acondicionamiento.
- IV
2 La Subdirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Materiales, Producción y Mantenimiento.
- IV
3 La Dirección Técnica se encarga de la conducción de la Subdirección de Operaciones.
- IV
4 Cada Gerencia subalterna (Materiales, Producción y Mantenimiento) informa a la Subdirección de Operaciones y a las demás Gerencias, del estado actual de su área de autoridad. Se comparan los resultados, incluyendo las desviaciones críticas y ante tales desviaciones se toman decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA A MEDIANO PLAZO

- IV
5 Las Jefaturas de Materiales y Mantenimiento informan a la Subdirección de Operaciones y a la Gerencia de Producción del estado actual de su área de actividad. Se comparan los resultados, incluyendo las desviaciones críticas y ante tales desviaciones se toman decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.
- IV
6 La Jefatura de Mantenimiento administra el trabajo de mecánicos, electricistas, plomeros y ayudantes generales.
- IV
7 La Jefatura de Materiales administra el trabajo de las supervisiones de Control de Inventarios, así como de los almacenes de Insumos y Producto Terminado.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA A LARGO PLAZO

IV

8

La Gerencia de Mantenimiento administra el trabajo de las Jefaturas de Mantenimiento de: Maquinaria y Equipo; Edificio, Instalaciones y Servicios. Se encarga además de la conducción de la Jefatura de Seguridad Industrial.

IV

9

La Gerencia de Materiales administra el trabajo de las Jefaturas de: Planeación y Control de la Producción, Control de Inventarios y Almacenes.

IV

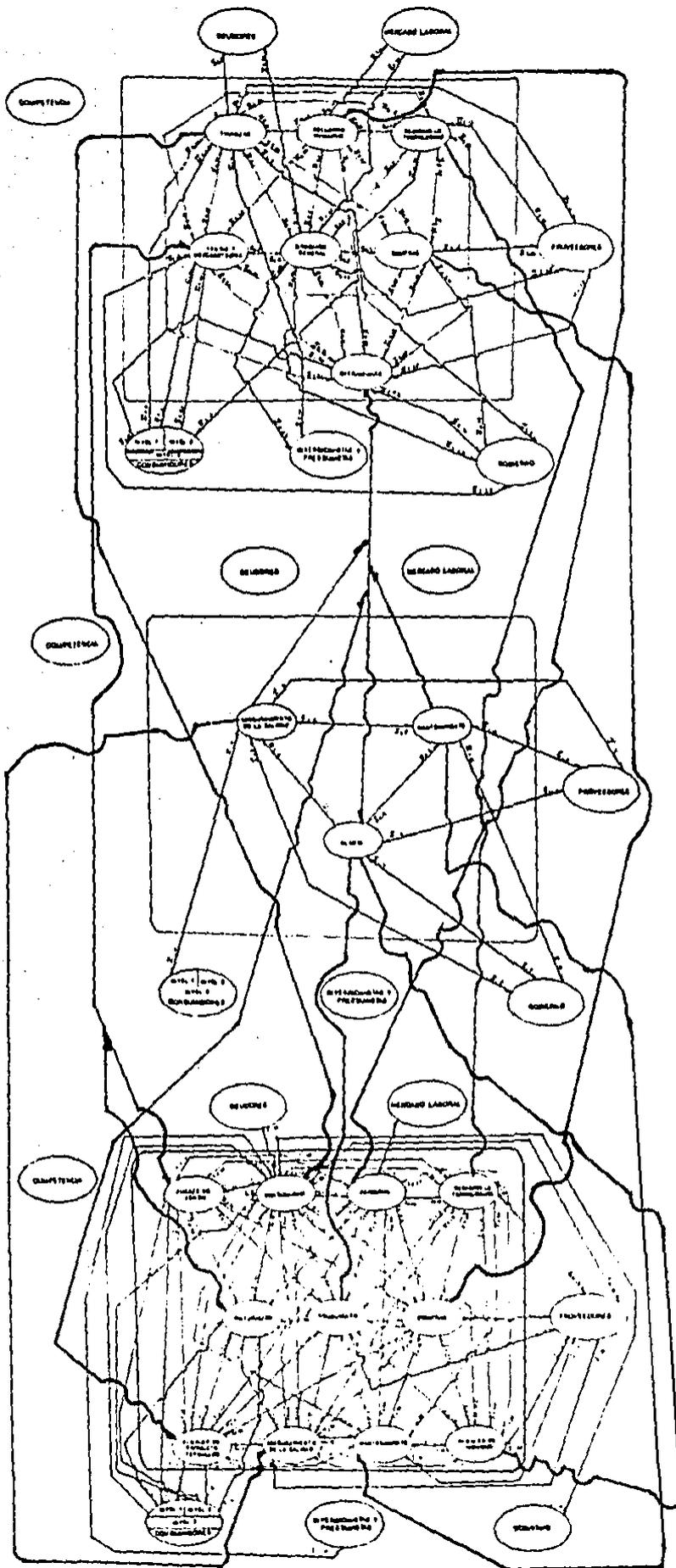
10

La Jefatura de Almacenes administra el trabajo de los Supervisores de los Almacenes de Insumos y Producto Terminado.

6.5 FASE 5: ORIENTACION ESTRATEGICA DEL DIAGNOSTICO

6.5.1 MODELO GRAFICO DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

Se presenta en la siguiente página el modelo gráfico de la empresa bajo estudio con base en las conceptualizaciones que se han realizado de sus subsistemas operativo, de subdirección y de dirección, además de que se muestran las relaciones de información y ejecución que se presentan entre dichos subsistemas.



MODELO
GRAFICO
DE LA
EMPRESA
BAJO
ESTUDIO

6.5.2 RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS DE LOS COMPONENTES DE OPERACION, DE SUBDIRECCION Y DE DIRECCION INVOLUCRADOS EN LA PLANTA PRODUCTIVA

A continuación se presentan las relaciones estructurales básicas que ocurren entre los diversos subsistemas de la empresa bajo estudio.

Cabe aclarar que sólo se explican las relaciones que tienen nexo con el sector de la empresa que se analiza (planta productiva) , quedando el resto de las relaciones de la empresa en un plano enunciativo.

INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES OPERATI-
VAS Y EL ENTORNO

- | | | | | |
|----------|----|--|---|---|
| I
1.1 | De | FUERZA DE
VENTAS | a | CONSUMIDORES
(Nivel 1: Distribuidores) |
| I
1.2 | De | FUERZA DE
VENTAS | a | CONSUMIDORES
(Nivel 2: Médicos) |
| I
1.3 | De | CONSUMIDORES
(Nivel 1:
Distribuidores) | a | FACTURACION |
| I
1.4 | De | CONSUMIDORES
(Nivel 2:
Médicos) | a | FACTURACION |
| I
1.5 | De | FACTURACION | a | CONSUMIDORES
(Nivel 1: Distribuidores) |
| I
1.6 | De | FACTURACION | a | CONSUMIDORES
(Nivel 2: Médicos) |
| I
1.7 | | El almacén de producto terminado envía a los distribuidores la mercancía que éstos han solicitado. | | |
| I
1.8 | | El almacén de producto terminado envía a los médicos de botiquín, la mercancía que éstos han solicitado. | | |
| I
1.9 | De | CONSUMIDORES
(Nivel 1:
Distribuidores) | a | CONTABILIDAD |

- I De CONSUMIDORES a CONTABILIDAD
1.10 (Nivel 2: Médicos)
- I De COMPRAS a PROVEEDORES
1.11
- I De CONTABILIDAD a PROVEEDORES
1.12
- I
1.13 Producción establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a materias primas, maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios a la planta productiva y en general respecto a la tecnología de producción de medicamentos actual y futura.
- I De DESARROLLO a PROVEEDORES
1.14 TECNOLÓGICO
- I
1.15 Mantenimiento establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referentes a refacciones para la maquinaria, equipo, así como de servicios requeridos para la conservación de las instalaciones y servicios que requiere la planta productiva para trabajar.
- I De ASEGURAMIENTO a PROVEEDORES
1.16 DE LA CALIDAD
- I
1.17 El almacén de insumos establece contacto con los proveedores para requerirles información sobre la mercancía (materias primas, envases y empaques) que físicamente éstos entregan a la empresa bajo estudio. La información que requiere incluye la entrega de documentación que debe acompañar a la mercancía recibida (certificados de análisis químico, así como facturas o remisiones).
- I De PROVEEDORES a COMPRAS
1.18
- I
1.19 Los proveedores proporcionan a producción los bienes y/o servicios requeridos.

I De PROVEEDORES a DESARROLLO
1.20 TECNOLÓGICO

I
1.21 Los proveedores proporcionan a Mantenimiento la información y servicios que éste componente requiere para la conservación de las instalaciones y servicios que necesita la planta productiva para trabajar.

I De PROVEEDORES a ASEGURAMIENTO
1.22 DE LA CALIDAD

I
1.23 Los proveedores entregan al almacén de insumos la mercancía requerida y la documentación que la acompaña y reciben un acuse de recibo de parte del almacén de insumos.

I De PROVEEDORES a CONTABILIDAD
1.24

I De CONTABILIDAD a GOBIERNO
1.25

I De GOBIERNO a CONTABILIDAD
1.26

I De CONTABILIDAD a INVERSIONISTAS
1.27 Y PRESTAMISTAS

I De INVERSIONISTAS a CONTABILIDAD
1.28 Y PRESTAMISTAS

I De CONTABILIDAD a DEUDORES
1.29

I De DEUDORES a CONTABILIDAD
1.30

I De PERSONAL a MERCADO LABORAL
1.31

I De MERCADO LABORAL a PERSONAL
1.32

I
1.33 En caso de falla en la integridad de los productos entregados por la empresa bajo estudio a los distribuidores, éstos devuelven la mercancía.

I
1.34 En caso de falla en la integridad de los productos entregados por la empresa bajo estudio a los médicos de botiquín, éstos devuelven la mercancía.

- I
2.1 Facturación consulta con Producción respecto a las existencias de los niveles de inventario de producto terminado que se espera tener en un horizonte de tiempo inmediato para proceder a facturar los requerimientos de los consumidores de primer y segundo nivel (distribuidores y médicos de botiquín).
- I
2.2 Producción proporciona a Facturación la información que requiere.
- I
2.3 Contabilidad requiere a Producción información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en la fabricación de los productos.
- I
2.4 Producción proporciona a Contabilidad la información de interés contable de su estado operativo.
- I
2.5 Producción proporciona a Personal la información requerida.
- I
2.6 Personal requiere información complementaria a Producción respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal de Producción.
- I
2.7 Producción proporciona a Desarrollo tecnológico la información que requiere con respecto a sus sistemas de trabajo actuales y futuros. Además le proporciona la asistencia técnica necesaria para la realización de lotes piloto de fabricación de nuevos productos
- I
2.8 Desarrollo tecnológico requiere información básica de Producción con respecto a sus sistemas de trabajo actuales y futuros, así como asistencia técnica en la realización de lotes piloto de fabricación de nuevos productos y en el escalamiento de los mismos.
- I
2.9 Compras se retroalimenta con Producción respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.
- I
2.10 Producción requiere a Compras la adquisición de los materiales directos e indirectos, así como los servicios externos necesarios para fabricar los productos.

- I
2.11 El almacén de insumos informa a producción con respecto al estado de los niveles de existencias de los materiales requeridos para la fabricación de los productos.
- I
2.12 Producción retira del almacén de insumos los materiales necesarios para fabricar los productos
- I
2.13 Producción requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a la maquinaria y equipo de producción, así como a las instalaciones y servicios de la planta productiva.
- I
2.14 Mantenimiento proporciona a Producción los servicios requeridos
- I
2.15 Aseguramiento de la Calidad informa a Producción sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto a las fabricaciones en curso, de los productos.
- I
2.16 Producción toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.
- I
2.17 Producción envía al Almacén de producto terminado los productos manufacturados que están listos para su distribución en el mercado.
- I
2.18 El Almacén de producto terminado recibe de Producción los productos manufacturados que están listos para su distribución en el mercado.
- I
2.19 La Fuerza de ventas requiere la colaboración de Producción para asesoramiento en la capacitación de sus agentes con respecto al conocimiento de las características de los productos que se elaboran en Producción.
- I
2.20 Producción colabora en la capacitación de los agentes de la Fuerza de Ventas.

- I
2.21 Aseguramiento de la Calidad informa al Almacén de Insumos sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto al manejo de los materiales en dicho almacén.
- I
2.22 El Almacén de Insumos toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.
- I
2.23 Compras informa al Almacén de Insumos respecto a la mercancía que está por llegar a la compañía, indicando el nombre del material, cantidad pedida, nombre del proveedor, fecha tentativa de recepción e información suplementaria que deben proporcionar los proveedores, tales como certificados de análisis químicos y microbiológicos.
- I
2.24 El almacén de insumos informa a Compras sobre la recepción de la mercancía pedida, así como de la información suplementaria.
- I
2.25 El Almacén de Insumos proporciona a Desarrollo tecnológico la información solicitada.
- I
2.26 Desarrollo tecnológico solicita información al Almacén de Insumos respecto a la recepción de materias primas, equipo y materiales diversos, que son de su interés.
- I
2.27 El Almacén de Insumos requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional al equipo del almacén de insumos, así como a las instalaciones y servicios de dicho almacén.
- I
2.28 Mantenimiento proporciona al Almacén de Insumos los servicios requeridos
- I
2.29 Personal requiere información complementaria al Almacén de Insumos respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal del Almacén de Insumos.

- I
2.30 El Almacén de Insumos proporciona a Personal la información solicitada.
- I
2.31 El Almacén de Insumos proporciona a Contabilidad la información solicitada.
- I
2.32 Contabilidad requiere al Almacén de Insumos información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en la recepción y almacenaje de la mercancía que se recibe de los proveedores.
- I
2.33 Facturación informa al APT sobre los pedidos de los clientes que hay que surtir.
- I
2.34 El APT surte los pedidos de los clientes y avisa de ésto a Facturación para que ya no los considere.
- I
2.35 La fuerza de ventas requiere información al APT de los embarques y distribución de productos para dar seguimiento a los pedidos de los clientes.
- I
2.36 El APT proporciona a la fuerza de ventas la información solicitada.
- I
2.37 Contabilidad requiere al APT información relativa a los costos directos e indirectos involucrados en el embarque y la distribución de la empresa bajo estudio.
- I
2.38 El APT proporciona a Contabilidad la información solicitada.
- I
2.39 El APT toma acción con respecto a las desviaciones de calidad e informa a Aseguramiento de la Calidad sobre su ejecución.
- I
2.40 Aseguramiento de la Calidad informa al APT sobre las desviaciones de calidad que se presenten con respecto al almacenaje, embarque y distribución de los productos terminados.

- I
2.41 El Almacén de producto terminado (APT) requiere a Compras la adquisición de los materiales directos e indirectos, así como los servicios externos necesarios para realizar el embarque y distribución de los productos a los consumidores. 158
- I
2.42 Compras se retroalimenta con el APT respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.
- I
2.43 El APT requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional al equipo del APT, así como a las instalaciones y servicios de dicho almacén.
- I
2.44 Mantenimiento proporciona al APT los servicios requeridos
- I
2.45 a Personal requiere información complementaria al APT respecto a asistencias, permisos, vacaciones y tiempo extra del personal del APT.
- I
2.46 b El APT proporciona a Personal la información solicitada.
- I
2.45 b Mantenimiento requiere a Compras la adquisición de los materiales y servicios externos necesarios para la conservación de los equipos, instalaciones y/o servicios que requiere la planta productiva para operar.
- I
2.46 b Compras se retroalimenta con Mantenimiento respecto a la satisfacción de sus requerimientos de bienes y servicios.
- I
2.47 Desarrollo tecnológico requiere a Mantenimiento la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de maquinaria y equipo, así como de las instalaciones y servicios necesarios para efectuar lotes piloto de fabricación de nuevos productos y en el escalamiento de los mismos.

I 2.58	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	FUERZA DE VENTAS	160
I 2.59	De	PERSONAL	a	DESARROLLO	
I 2.60	De	DESARROLLO	a	PERSONAL	
I 2.61	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
I 2.62	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	DESARROLLO TECNOLOGICO	
I 2.63	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	COMPRAS	
I 2.64	De	COMPRAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO	
I 2.65	De	FACTURACION	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
I 2.66	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	FACTURACION	
I 2.67	De	CONTABILIDAD	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
I 2.68	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	CONTABILIDAD	
I 2.69	De	PERSONAL	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
I 2.70	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	PERSONAL	

I 2.71	De	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	a	COMPRAS
I 2.72	De	COMPRAS	a	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
I 2.73	De	PERSONAL	a	COMPRAS
I 2.74	De	COMPRAS	a	PERSONAL
I 2.75	De	FUERZA DE VENTAS	a	COMPRAS
I 2.76	De	COMPRAS	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.77	De	PERSONAL	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.78	De	FUERZA DE VENTAS	a	PERSONAL
I 2.79	De	FUERZA DE VENTAS	a	FACTURACION
I 2.80	De	FACTURACION	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.81	De	FUERZA DE VENTAS	a	CONTABILIDAD
I 2.82	De	CONTABILIDAD	a	FUERZA DE VENTAS
I 2.83	De	CONTABILIDAD	a	FACTURACION

I 2.84	De	FACTURACION	a	CONTABILIDAD
I 2.85	De	CONTABILIDAD	a	COMPRAS
I 2.86	De	COMPRAS	a	CONTABILIDAD
I 2.87	De	CONTABILIDAD	a	PERSONAL
I 2.88	De	PERSONAL	a	CONTABILIDAD
I 2.89	De	PERSONAL	a	FACTURACION
I 2.90	De	FACTURACION	a	PERSONAL

II
1.1 El componente "Planta" establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a materias primas, maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios a la planta productiva y en general respecto a la tecnología de producción de medicamentos actual y futura.

II
1.2 Los proveedores proporcionan al componente de subdirección "Planta" los bienes y/o servicios requeridos.

II
1.3 El componente "Planta" proporciona al gobierno la información requerida a nivel de documentación oficial relativa a la legislación vigente.

II
1.4 El gobierno envía al componente "Planta" la información relativa a la legislación vigente que debe cumplir en el ejercicio de su actividad.

II
1.5. De ASEGURAMIENTO a PROVEEDORES
DE LA CALIDAD

II
1.6. De PROVEEDORES a ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD

II
1.7. De GOBIERNO a ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD

II
1.8. De ASEGURAMIENTO a GOBIERNO
DE LA CALIDAD

II
1.9. De CONSUMIDORES a ASEGURAMIENTO
(Nivel 1: DE LA CALIDAD
Distribuidores)

- II
1.10 De ASEGURAMIENTO a CONSUMIDORES
DE LA CALIDAD (Nivel 1:
Distribuidores)
- II
1.11 El componente "Mantenimiento" establece contacto con proveedores para obtener información sobre aspectos técnicos, calidad y costo referente a instalaciones y servicios para la planta productiva.
- II
1.12 Los proveedores proporcionan al componente de subdirección "Mantenimiento" los bienes y/o servicios requeridos.
- II
1.13 El gobierno envía al componente "Mantenimiento" la información relativa a la legislación vigente que debe cumplir en el ejercicio de su actividad.
- II
1.14 El componente "Mantenimiento" proporciona al gobierno la información requerida a nivel de documentación oficial relativa a la legislación vigente.

II

- 2.1 Aseguramiento de la calidad informa al componente "Planta" con respecto a los planes tendientes a lograr un control de calidad adecuado sobre las actividades de los componentes operativos de "Producción" y "Almacén de Insumos", información que se traduce en la entrega y discusión de procedimientos que sistematicen la actividad del componente operativo "Aseguramiento de la calidad" sobre los componentes operativos de "Producción" y "Almacén de Insumos".

II

- 2.2 El componente "Planta" establece contacto con "Aseguramiento de la calidad" informándole sobre los planes de producción con el objeto de lograr que se prioricen las actividades del componente operativo "Aseguramiento de la calidad" que permitan contar a "Producción" (operativo) con los insumos que cumplan los requerimientos de calidad necesarios para poder fabricar los productos que fabrica y comercializa la empresa bajo estudio.

II

- 2.3 El componente "Planta" informa al componente de subdirección de "Mantenimiento" sobre las necesidades y prioridades del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios que se requieren para que el componente operativo de "Producción" pueda realizar su función.

II

- 2.4 EL componente de subdirección de "Mantenimiento" efectúa la planeación de la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios y lo entrega al componente "Planta" con un informe de la ejecución de dicha planeación.

II

- 2.5 El componente "Aseguramiento de la Calidad" (Subdirección) informa al componente de subdirección de "Mantenimiento" sobre las necesidades y prioridades del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de equipo, así como de instalaciones y servicios que se requieren para que el componente operativo de "Aseguramiento de la Calidad" pueda realizar su función.

II

- 2.6 EL componente de subdirección de "Mantenimiento" efectúa la planeación de la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y operacional a nivel de equipo, así como de instalaciones y servicios y lo entrega al componente "Aseguramiento de la Calidad" con un informe de la ejecución de dicha planeación.

DESCRIPCION DE LAS INTERRELACIONES ENTRE
LOS COMPONENTES DE DIRECCION Y SU
ENTORNO

II	3.1	De	FINANZAS	a	DEUDORES
II	3.2	De	DEUDORES	a	FINANZAS
II	3.3	De	FINANZAS	a	PROVEEDORES
II	3.4	De	PROVEEDORES	a	FINANZAS
II	3.5	De	FINANZAS	a	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)
II	3.6	De	CONSUMIDORES (Nivel 1: Distribuidores)	a	FINANZAS
II	3.7	De	FINANZAS	a	GOBIERNO
II	3.8	De	GOBIERNO	a	FINANZAS
II	3.9	De	FINANZAS	a	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS
II	3.10	De	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS	a	FINANZAS

II	3.11	De	RECURSOS HUMANOS	a	MERCADO LABORAL
II	3.12	De	MERCADO LABORAL	a	RECURSOS HUMANOS
II	3.13	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)
II	3.14	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	3.15	De	PROVEEDORES	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	3.16	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	PROVEEDORES
II	3.17	De	COMPRAS	a	PROVEEDORES
II	3.18	De	PROVEEDORES	a	COMPRAS
II	3.19	De	COMPRAS	a	GUBIERNO

II	3.20	De	GOBIERNO	a	COMPRAS
II	3.21	De	DIRECCION GENERAL	a	DEUDORES
II	3.22	De	DEUDORES	a	DIRECCION GENERAL
II	3.23	De	DIRECCION GENERAL	a	MERCADO LABORAL
II	3.24	De	MERCADO LABORAL	a	DIRECCION GENERAL
II	3.25	De	DIRECCION GENERAL	a	PROVEEDORES
II	3.26	De	PROVEEDORES	a	DIRECCION GENERAL
II	3.27	De	DIRECCION GENERAL	a	GOBIERNO
II	3.28	De	GOBIERNO	a	DIRECCION GENERAL

II	3.29	De	DIRECCION GENERAL	a	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS
II	3.30	De	INVERSIONISTAS Y PRESTAMISTAS	a	DIRECCION GENERAL
II	3.31	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)
II	3.32	De	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II	3.33	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	CONSUMIDORES (Nivel 2 : Médicos)
II	3.34	De	CONSUMIDORES (Nivel 2: Médicos)	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II	3.35	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	GOBIERNO
II	3.36	De	GOBIERNO	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA

II	3.37	De	OPERACIONES	a	PROVEEDORES
II	3.38	De	PROVEEDORES	a	OPERACIONES
II	3.39	De	OPERACIONES	a	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)
II	3.40	De	CONSUMIDORES (Nivel 1 : Distribuidores)	a	OPERACIONES
II	3.41	De	OPERACIONES	a	GOBIERNO
II	3.42	De	GOBIERNO	a	OPERACIONES

RELACIONES DEL COMPONENTE "OPERACIONES CON LAS PARTES A NIVEL DIRECCION"

II	4.1	De	DIRECCION GENERAL	a	FINANZAS
II	4.2	De	FINANZAS	a	DIRECCION GENERAL
II	4.3	De	DIRECCION GENERAL	a	RECURSOS HUMANOS
II	4.4	De	RECURSOS HUMANOS	a	DIRECCION GENERAL
II	4.5	De	DIRECCION GENERAL	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	4.6	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	DIRECCION GENERAL
II	4.7	De	DIRECCION GENERAL	a	COMPRAS
II	4.8	De	COMPRAS	a	DIRECCION GENERAL

II	4.9	De	DIRECCION GENERAL	a	OPERACIONES
II	4.10	De	OPERACIONES	a	DIRECCION GENERAL
II	4.11	De	DIRECCION GENERAL	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II	4.12	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	DIRECCION GENERAL
II	4.13	De	FINANZAS	a	RECURSOS HUMANOS
II	4.14	De	RECURSOS HUMANOS	a	FINANZAS
II	4.15	De	FINANZAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	4.16	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	FINANZAS
II	4.17	De	FINANZAS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA

II	4.18	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FINANZAS
II	4.19	De	FINANZAS	a	COMPRAS
II	4.20	De	COMPRAS	a	FINANZAS
II	4.21	De	FINANZAS	a	OPERACIONES
II	4.22	De	OPERACIONES	a	FINANZAS
II	4.23	De	RECURSOS HUMANOS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II	4.24	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	RECURSOS HUMANOS
II	4.25	De	RECURSOS HUMANOS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II	4.26	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	RECURSOS HUMANOS

II 4.27	De	RECURSOS HUMANOS	a	COMPRAS
II 4.28	De	COMPRAS	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.29	De	RECURSOS HUMANOS	a	OPERACIONES
II 4.30	De	OPERACIONES	a	RECURSOS HUMANOS
II 4.31	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
II 4.32	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.33	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	COMPRAS
II 4.34	De	COMPRAS	a	DESARROLLO TECNOLOGICO
II 4.35	De	DESARROLLO TECNOLOGICO	a	OPERACIONES

II
4.36 De OPERACIONES a DESARROLLO
TECNOLOGICO

II
4.37 De COMPRAS a VENTAS Y
MERCADOTECNIA

II
4.38 De VENTAS Y a COMPRAS
MERCADOTECNIA

II
4.39 De COMPRAS a OPERACIONES

II
4.40 De OPERACIONES a COMPRAS

II
4.41 De VENTAS Y a OPERACIONES
MERCADOTECNIA

II
4.42 De OPERACIONES a VENTAS Y
MERCADOTECNIA

DESCRIPCION DE LAS RELACIONES DE
INFORMACION EN EL SECTOR DE LA EMPRESA
BAJO ESTUDIO

III

1.1. De PRODUCCION a PLANTA

El componente "Produccion" informa al componente de subdirección "Planta" respecto a su actuación y a su estado operativo actual centrándose básicamente en el cumplimiento en cuanto a cantidad, calidad y tiempo, de los planes de producción previamente establecidos.

III

1.2. De ALMACEN DE INSUMOS a PLANTA

El componente "Almacén de Insumos" informa al componente de subdirección de "Planta" con respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el grado de control ejercido sobre los materiales que fluyen a las áreas de producción, en la oportunidad en su entrega a producción y en el orden y limpieza del almacén.

III

1.3 De ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Operativo) a ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Subdirección)

III

1.4 De MANTENIMIENTO (Operativo) a MANTENIMIENTO (Subdirección)

El componente operativo "Mantenimiento" informa al componente de subdirección "Mantenimiento" respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el nivel de ejecución de los planes de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de la maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios de la planta productiva

III	1.5	De	DESARROLLO TECNOLOGICO (Operativo)	a	DESARROLLO TECNOLOGICO (Dirección)
III	1.6	De	COMPRAS (Operativo)	a	COMPRAS (Dirección)
III	1.7	De	PERSONAL	a	RECURSOS HUMANOS
III	1.8	De	CONTABILIDAD	a	FINANZAS
III	1.9	De	FACTURACION	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
III	1.10	De	FUERZA DE VENTAS	a	VENTAS Y MERCADOTECNIA
III	1.11	De	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	a	OPERACIONES

El componente "Almacén de producto terminado informa al componente de dirección "Operaciones" con respecto a su actuación y de su estado operativo actual centrándose básicamente en el grado de control ejercido sobre los productos terminados que fluyen de las áreas de producción, en la oportunidad en la distribución y entrega de la mercancía a los clientes y en el orden y limpieza del almacén.

III

1.12 De ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD a OPERACIONES
(Subdirección)

III

1.13 De PLANTA a OPERACIONES

El componente de subdirección "Planta" informa al componente de dirección "Operaciones" respecto a su actuación y a su estado operativo actual centrándose básicamente en los volúmenes de producción generados, los niveles de calidad, costos de operación y de utilización de la capacidad de planta obtenidos. Informa respecto a la productividad alcanzada, al orden y limpieza de las áreas de fabricación. Asimismo informa sobre el clima organizacional imperante en la planta productiva.

III

1.14 De MANTENIMIENTO a OPERACIONES
(Subdirección)

DESCRIPCION DE LAS RELACIONES DE
EJECUCION EN EL SECTOR DE LA EMPRESA
BAJO ESTUDIO

III

2.1. De PLANTA a PRODUCCION

El componente "Planta" ordena al componente "Producción" el cumplimiento de los programas de fabricación, con base en la información procedente de la planeación del uso de la capacidad de planta, de los inventarios de insumos, productos en curso de fabricación y producto terminado, así como de los requerimientos de ventas. Le ordena también el cumplimiento de las políticas de fabricación establecidas en la empresa bajo estudio.

III

2.2. De PLANTA a ALMACEN DE INSUMOS

El componente "Planta" ordena al componente "Almacén de Insumos" las políticas de operación tendientes a garantizar el abastecimiento oportuno de materiales a las áreas de producción, así como el control de los mismos para evitar pérdidas insensibles u obsolescencias en los mismos.

III

2.3 De ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Subdirección) a ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (Operativo)

III

2.4 De MANTENIMIENTO (Subdirección) a MANTENIMIENTO (Operativo)

El componente de subdirección "Mantenimiento" ordena al componente operativo de "Mantenimiento" la ejecución de los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y operacional de la maquinaria y equipo, así como de instalaciones y servicios de la planta productiva

III	2.5	De	DESARROLLO TECNOLOGICO (Dirección)	a	DESARROLLO TECNOLOGICO (Operativo)
III	2.6	De	COMPRAS (Dirección)	a	COMPRAS (Operativo)
III	2.7	De	RECURSOS HUMANOS	a	PERSONAL
III	2.8	De	FINANZAS	a	CONTABILIDAD
III	2.9	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FACTURACION
III	2.10	De	VENTAS Y MERCADOTECNIA	a	FUERZA DE VENTAS
III	2.11	De	OPERACIONES	a	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO

El componente "Operaciones " ordena al componente "Almacén de producto terminado " las políticas de operación tendientes a garantizar el abastecimiento oportuno de mercancía a los clientes, así como el control físico de los productos para evitar pérdidas insensibles u obsolescencias en los mismos.

III

2.12

De

OPERACIONES

a

ASEGURAMIENTO
DE LA CALIDAD
(Subdirección)

III

2.13

De

OPERACIONES

a

PLANTA

El componente de dirección "Operaciones " ordena al componente de subdirección "Planta" las políticas a seguir en la conducción de todas las operaciones involucradas en la planta productiva .

III

2.14

De

OPERACIONES

a

MANTENIMIENTO
(Subdirección)

RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTIONRELACIONES PARA CUALQUIER ALTERNATIVA

- IV
1 La Gerencia de Producción administra el trabajo de las Jefaturas de Producción de Sólidos, Líquidos, Inyectables-Semisólidos, así como de Acondicionamiento.
- IV
2 La Subdirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Materiales, Producción y Mantenimiento.
- IV
3 La Dirección Técnica se encarga de la conducción de la Subdirección de Operaciones.
- IV
4 Cada Gerencia subalterna (Materiales, Producción y Mantenimiento) informa a la Subdirección de Operaciones y a las demás Gerencias, del estado actual de su área de autoridad. Se comparan los resultados, incluyendo las desviaciones críticas y ante tales desviaciones se toman decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA A MEDIANO PLAZO

- IV
5 Las Jefaturas de Materiales y Mantenimiento informan a la Subdirección de Operaciones y a la Gerencia de Producción del estado actual de su área de actividad. Se comparan los resultados, incluyendo las desviaciones críticas y ante tales desviaciones se toman decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.
- IV
6 La Jefatura de Mantenimiento administra el trabajo de mecánicos, electricistas, plomeros y ayudantes generales.
- IV
7 La Jefatura de Materiales administra el trabajo de las supervisiones de Control de Inventarios, así como de los almacenes de Insumos y Producto Terminado.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA A LARGO PLAZO

- IV
8 La Gerencia de Mantenimiento administra el trabajo de las Jefaturas de Mantenimiento de: Maquinaria y Equipo; Edificio, Instalaciones y Servicios. Se encarga además de la conducción de la Jefatura de Seguridad Industrial.
- IV
9 La Gerencia de Materiales administra el trabajo de las Jefaturas de: Planeación y Control de la Producción, Control de Inventarios y Almacenes.
- IV
10 La Jefatura de Almacenes administra el trabajo de los Supervisores de los Almacenes de Insumos y Producto Terminado.

6.6 FASE 6: DIAGNOSTICO DE LA PLANTA PRODUCTIVA.

ANALISIS DE SU PROBLEMÁTICA Y PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

6.6.1 SINTESIS DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA EN EL PASADO INMEDIATO

La empresa bajo estudio fué fundada en México en la década de los cuarenta y conservó durante aproximadamente cuarenta años la estructura organizacional que le dió origen, con pequeñas variaciones a través del tiempo.

Los aspectos más relevantes durante este período con respecto al sector de la organización bajo estudio, se pueden resumir en lo siguiente:

En el área de producción se trabajaba excesivamente por periodos determinados, incluso se hacia uso del tiempo extra para cumplir con los requerimientos de ventas, lo cual de alguna manera era contradictorio, pues con la capacidad instalada de planta en ese momento era posible cumplir en tiempo normal con los requerimientos del mercado, además de que se contaba con el personal obrero necesario para cumplir con los programas de producción.

Existían otros periodos de marcada inactividad en producción.

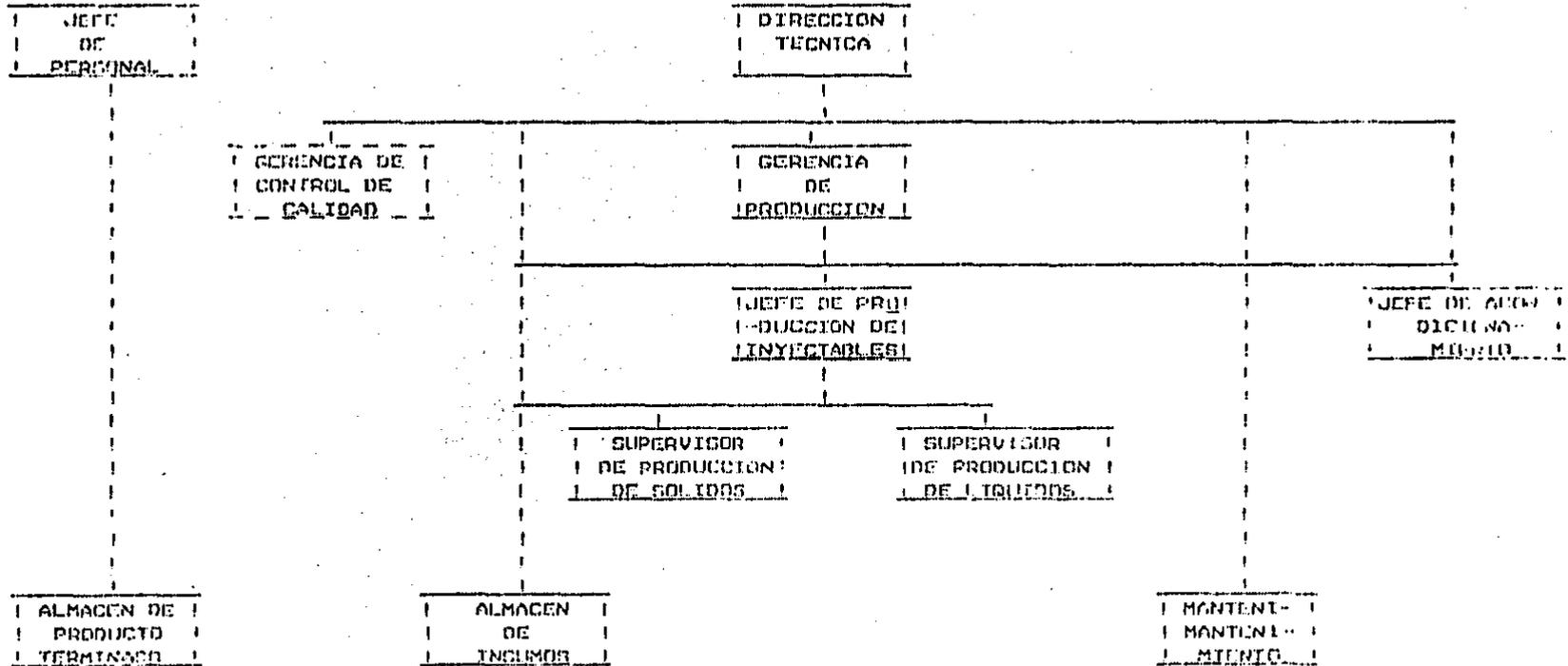
Los costos de producción tendían a incrementarse y se observaba que existían cada vez con mayor frecuencia requerimientos de materias primas e insumos para la producción, que se hacían de manera urgente.

A finales de éste período el organigrama que se tenía era el que se muestra como "ORGANIGRAMA ANTERIOR".

En este momento de la vida del sector de la empresa bajo estudio, sus características más relevantes se refieren a que bajo la estructura de la Gerencia de Producción se encontraban parte del control sobre el Almacén de Insumos y se tenía asociada implícitamente la planeación de la producción.

Aunque no aparece plasmada en el organigrama, la función Compras se encontraba ligada operativamente a la Gerencia de Producción, la cual también absorbía operativamente al área de Mantenimiento la cual carecía de mandos intermedios.

No existían adscritos a la Gerencia de Producción, mandos intermedios que efectuaran el control y seguimiento de los insumos y que abarcaran la planeación de los requerimientos de los mismos, así como su adquisición y manejo físico dentro de la planta a través de los almacenes.



ORGANIGRAMA ANTERIOR DEL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

En consecuencia la planeación y el control de la producción era deficiente. La Gerencia de Producción poseía un solo mando intermedio que tenía que resolver problemas de planeación y operativos a la vez. Por su parte la Gerencia de Producción ocupaba gran parte de su tiempo en resolver problemas operativos del área de Compras y Mantenimiento más que en cumplir su función directora e integradora de las áreas bajo su cargo.

A la Gerencia de Control de Calidad (ahora de Aseguramiento de la Calidad) le sucedía algo similar, pues no tenía mandos intermedios que le filtraran la gran cantidad de información que recibía y dedicaba gran parte de su tiempo a labores operativas.

Por tanto, la función control de calidad no era eficiente, la información no fluía con agilidad hacia el área de producción y con frecuencia frenaba los procesos de manufactura por errores y equivocaciones en las determinaciones analíticas, producto de la presión que ejercía la Gerencia de Producción por no tener la información necesaria a tiempo y por la detección de aparentes fallas en los procesos de fabricación que obligaban a repetir análisis de control de calidad que posteriormente dictaminaban que se encontraban dentro de especificaciones.

La información entre los ejecutivos de primer nivel era inoportuna y con frecuentes fricciones que rompían los canales de comunicación.

En la práctica las ventas reales superaron significativamente a los pronósticos de venta, teniendo consecuencias directas sobre los inventarios de los insumos, teniéndose que revisar sus ciclos de reposición.

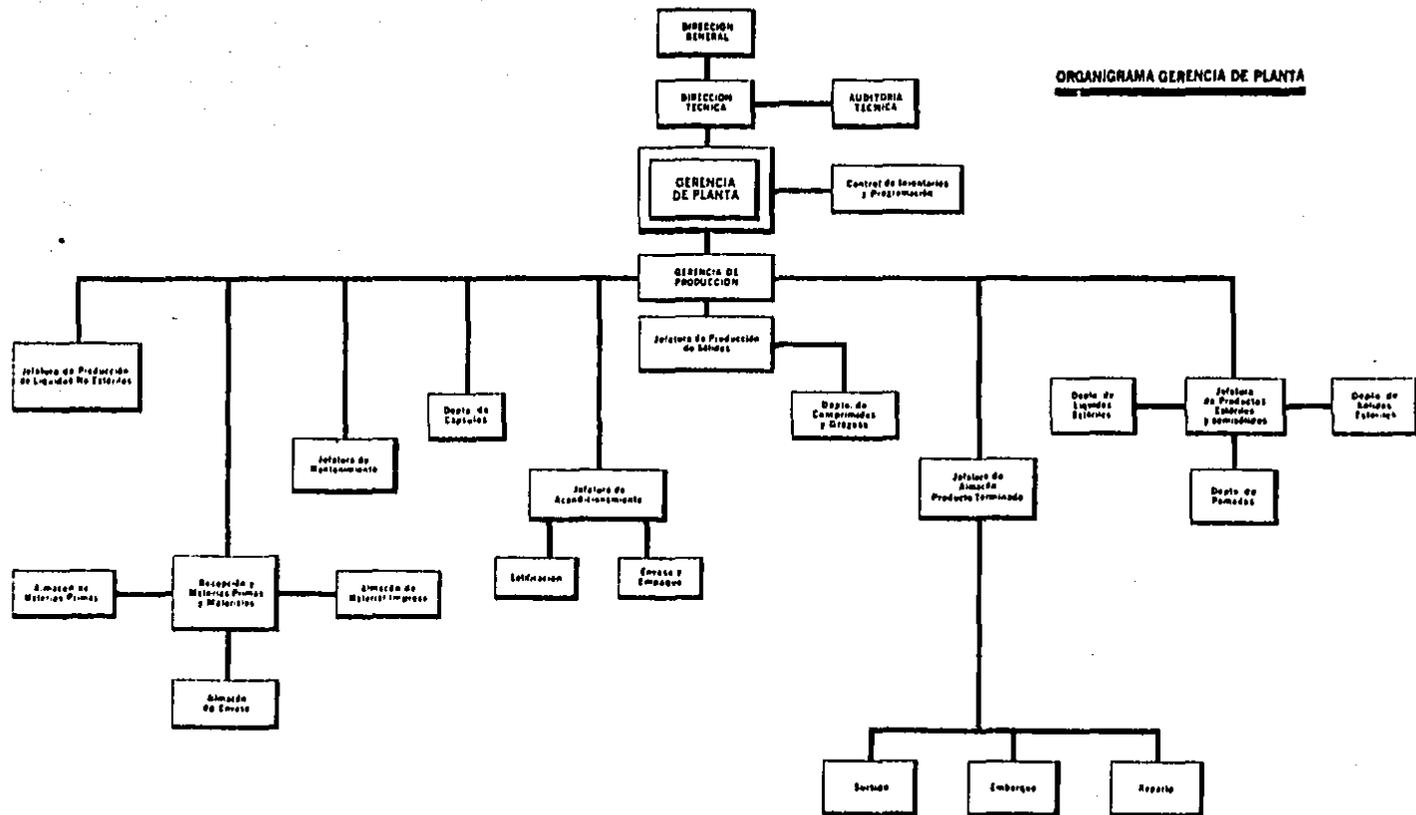
6.6.2 ANALISIS DE LAS RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE DIRECCION

6.6.2.1 ORGANIGRAMA OFICIAL

Se observa que existen actualmente dos Gerencias, la de Planta que reporta a la Dirección Técnica y la de Producción que reporta a la de Planta.

A la Gerencia de Producción le reportan siete Jefaturas, cuatro de ellas relacionadas natural y directamente con la producción; dos Jefaturas de Almacenes, una de Insumos y la otra de Producto Terminado; así como la Jefatura de Mantenimiento.

Por otra parte existe a nivel de staff de la Gerencia de Planta, el control de inventarios y la programación de la producción.



ORGANIGRAMA OFICIAL

Del análisis del organigrama se detecta una fuerte tendencia a agrupar bajo una sola posición los tres elementos característicos de una planta productiva: Materiales, Mantenimiento y la Producción misma.

Asimismo aparece el reconocimiento de la existencia del "control de inventarios" y de la "programación de la producción, que es a futuro el embrión de una posición que puede crecer hasta llegar a ser: Planeación y control de la producción que en el hoy no existe y que actualmente toma forma exclusivamente a nivel de apoyo.

6.6.2.2 ORGANIGRAMA INFORMAL

La metodología del diagnóstico de las organizaciones indica que el siguiente paso consiste en elaborar el organigrama informal del sector de la empresa bajo estudio.

Es un hecho que en todas las organizaciones existe una estructura en forma paralela a la declarada oficial y formalmente.

Cuando los administradores diseñan la estructura de una organización, la ubicación del equipo y los flujos de trabajo, asignan responsabilidades, fijan ciertos patrones de interacción, actividad y sentimientos. Sin embargo esos patrones tienden a provocar el surgimiento de otros sentimientos, actividades e interacciones no planificados (1).

La combinación de la estructura formal con la personalidad de los individuos conduce a la formación de un grupo que da lugar al surgimiento de una estructura que los estudiosos de las ciencias sociales reconocen con el nombre de "organización informal".

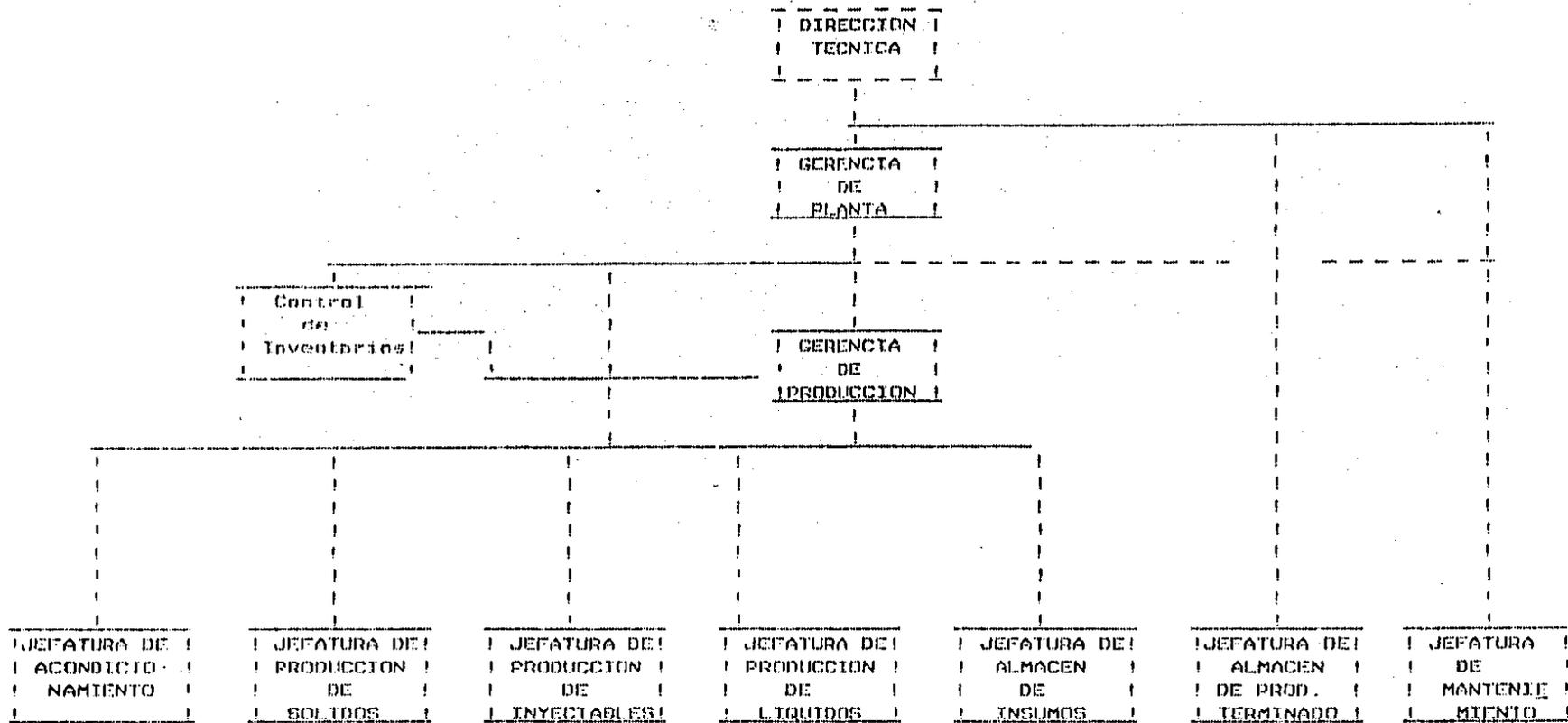
Independientemente de las obligaciones de trabajo y las diferencias jerárquicas diseñadas por la organización formal, la estructura informal desarrolla sus propias posiciones y papeles.

(1) Hampton, David R. Administración contemporánea. Mc Graw Hill. México 1983. Págs. 90 y 91.

Esta estructura paralela no reconoce necesariamente las jerarquías establecidas formalmente en la organización y se puede decir que es una entidad claramente diferenciada de la oficial, tiene sus líderes que no necesariamente son los oficiales y se maneja con sus reglas y estatutos propios.

No se puede decir que su existencia sea perjudicial necesariamente para la organización formal, sino que simplemente es un hecho que existe en forma natural en las agrupaciones humanas y tiene su origen en factores tan diversos como la simpatía, objetivos comunes, experiencia, etc.. y su existencia adecuadamente encauzada puede estimular la consecución de los objetivos organizacionales.

Evidentemente en el sector de la empresa bajo estudio, también existe una estructura informal que se materializa a través de la elaboración de un "Organigrama informal".



ORGANIGRAMA INFORMAL DEL SECTOR DE LA EMPRESA BAJO ESTUDIO

6.6.2.3 CONTRASTE ENTRE ORGANIGRAMAS

A partir del análisis de los organigramas anterior, oficial e informal, se puede deducir lo siguiente:

El sector de la empresa bajo estudio se encuentra en una etapa de cambios organizacionales que se plasman en una evolución un tanto desorganizada y dispersa (organigrama anterior) a una situación un poco más definida (organigrama oficial) que a pesar de todo adolece aún de las carencias que tienen su origen en el estado anterior. Esto se puede comprobar en las relaciones que se establecen en el organigrama informal.

Se puede apreciar un cambio en el control que ejercía la Dirección Técnica sobre todas las actividades de la planta productiva en favor de la aparición de una Gerencia de Planta, que a su vez propició la promoción de la Jefatura de Producción de Inyectables (organigrama anterior) a la Gerencia de Producción.

Sin embargo se expresa por parte de la Dirección Técnica la preocupación sobre la carga de trabajo de las Gerencias de Planta y de Producción, al asumir funciones de dirección sobre los niveles operativos de Mantenimiento y Almacén de Producto Terminado, de manera que éstos aunque formalmente aparecen reportando a la Gerencia de Producción, en realidad lo hacen a una posición que se encuentra dos niveles más arriba.

Un análisis del organigrama informal revela en primer término, la existencia de una alta influencia y comunicación entre las Gerencias de Planta y de Producción y una fuerte línea de mando de la Dirección Técnica sobre la Gerencia de Planta.

En segundo término se aprecia que el alto grado de influencia y comunicación entre las Gerencias de Planta y de Producción se refleja con doble intensidad sobre las cuatro Jefaturas ligadas en forma natural a Producción y sobre el Almacén de Insumos, así como sobre el staff de Control de Inventarios y Programación.

En tercer término se observa que la Gerencia de Producción no tiene influencia, coordinación ni mando sobre las Jefaturas de Almacén de Producto Terminado y Mantenimiento, sobre las cuales existe una fuerte línea de mando por parte de la Dirección Técnica.

La Gerencia de Planta sólo tiene coordinación sin mando sobre Mantenimiento y no tiene ninguna influencia sobre el Almacén de Producto Terminado.

6.6.3 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE DIRECCION

La identificación de los problemas se obtiene como resultado de analizar las causas de las discrepancias de los organigramas oficial e informal del sector de la empresa bajo estudio, con los normativos, así como de los síntomas detectados en la problemática mencionada.

Como ya se dijo, el sector de la empresa bajo estudio se encuentra en una evolución acelerada, lo cual está originando un crecimiento vertical. Por tal motivo, labores tradicionalmente operativas ejecutadas por posiciones de dirección tienen que ser delegadas en puestos de reciente creación.

De esta manera se observa la tendencia que tiene la organización en el momento presente a dirigirse al estado normativo a mediano plazo como paso intermedio para llegar al de largo plazo.

Dentro de este aspecto cabe mencionar la gran cohesión que existe entre los elementos constitutivos de la Gerencia de Planta en el plano informal.

Un problema fundamental que no aparece descrito en los organigramas y entre el contraste entre ellos, se refiere al hecho de que la organización al crecer verticalmente en forma acelerada enfrenta el grave problema de tener que consolidar rápidamente el crecimiento organizacional en su conjunto, pues de no hacerlo, difícilmente podrá seguir avanzando consistentemente en la concreción de los estados intermedios que separan el momento actual del futuro deseado, en el cual es condición necesaria el haber logrado la diferenciación de las funciones y su actuación eficiente, que permitan lograr los objetivos planteados para el estado normativo a largo plazo.

Entonces el problema de dirección más importante que enfrenta la organización en este momento es la consolidación de su infraestructura organizacional.

Se tienen sin embargo otros problemas menores, pero no por ello menos importantes.

Debido a la gran presión generada por alcanzar los objetivos planteados para el estado normativo a largo plazo, se ha gestado al interior de la organización, un clima de tensión y desorientación al obligar a las personas involucradas a un cambio excesivo en un lapso de tiempo demasiado breve, presentándose en ellos una incapacidad para responder con celeridad ante esta situación.

Ya Alvin Toffler comentaba que era importante reconocer esta situación a la que le dió el nombre de "el shock del futuro" y que además define como la "enfermedad del cambio" (1).

Esto ha traído como consecuencias que:

- En términos generales las políticas de trabajo que deben regir el funcionamiento de la estructura no se encuentren claramente definidas.
- Los canales de información del sistema conducente al conducido y viceversa son todavía deficientes y parciales, lo que se traduce en la generación de conflictos en las relaciones interpersonales de trabajo.
- Se están dando por las razones anteriores, mezcla de funciones entre algunas posiciones, con la consecuente ineficiencia que esto implica.
- No existe un área que centralice adecuada y oportunamente la información respecto a la planeación y control de la producción.
- No existe un plan estructurado de mantenimiento preventivo, correctivo y operativo a la planta productiva respecto a los rubros: Maquinaria, instalaciones y servicios, así como sobre edificios.
- Existe una creciente desmotivación en el personal involucrado en el proceso de transformación.

(1) Toffler, Alvin. El shock del futuro. Plaza & Jones S.A. Editores. Barcelona España. 1971. Págs. 8 y 9

6.6.4 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE OPERACION

Tomando como base la identificación de los problemas de dirección, es de suponer que las consecuencias a nivel del objeto conducido se magnifiquen al ocurrir un crecimiento en "cascada" o con efecto de "bola de nieve" de las situaciones problemáticas que tienen su nacimiento en el sistema conducente y que rápidamente se trasladan al sistema operativo.

Se plantean los problemas más importantes que ocurren en el objeto conducido:

- La documentación fuente presenta todavía errores de concepción.
- La documentación frecuentemente llega con retraso a su destino.
- Se presentan errores en la ejecución de las labores del objeto conducido.
- Persisten desviaciones de calidad respecto a los nuevos requerimientos de trabajo.
- El control sobre los insumos y productos terminados es todavía deficiente.
- Existen tensiones innecesarias entre los mandos intermedios y su personal.
- Existe una fuerte resistencia al cambio en algunos sectores del personal obrero.
- Se percibe un clima generalizado de incertidumbre respecto al futuro entre el personal de mandos intermedios.

7. PROPUESTAS DE SOLUCION

Es importante reconocer el gran esfuerzo por parte de la Dirección General de la empresa bajo estudio por transformar la organización con una filosofía sustentada en el siguiente concepto:

"Qué es nuestro negocio y que debería ser".

Lo anterior lleva al establecimiento de objetivos, el desarrollo de estrategias, planes y a la toma de decisiones de ahora para obtener los resultados de mañana (1).

Sin embargo en este proceso es altamente probable que se presenten desviaciones en la elaboración de los planes y en la ejecución de las tareas pues: "En cierta manera los negocios son como la guerra, ya que si su gran estrategia es correcta, pueden permitirse muchos errores tácticos sin que la empresa deje de tener éxito" (2).

Se puede plantear que el hecho de que se presenten situaciones no deseadas al interior de una organización pueden ser "errores" de planeación, organización o control, parafraseando los aspectos básicos del proceso administrativo, pero por otra parte, este hecho puede ser resultado de la "adaptación" del sistema en su conjunto a un medio ambiente cada día más cambiante y complejo.

En este sentido lo primero que hay que hacer es reconocer que existe la necesidad del cambio y tomar la decisión de enfrentarlo.

El siguiente paso consiste en plantear como norma básica de análisis, el enfocar cada situación no como un problema al que se deben dar soluciones tradicionales, sino como una oportunidad clara de mejorar sustancialmente e incluso de revolucionar los métodos y procedimientos de trabajo con una actitud altamente crítica, que no espera el cambio pasivamente, sino que lo enfrenta e incluso lo provoca. Esta forma de pensar se puede resumir con el lema "Vamos a asustar al futuro, en lugar de que el futuro nos asuste".

Lo mencionado anteriormente se debe dar en una primera etapa en el nivel de conducción de la organización. La siguiente fase consiste en irradiar hacia toda la organización esta filosofía, dando un apoyo decidido y total a todas las inquietudes e iniciativas realistas y factibles que se generen bajo estos conceptos.

(1) Wood, Robert E. Citado en Steiner, George A. Planeación estratégica. Compañía Editorial Continental S.A. México 1986. Pág. 13

(2) Drucker, Peter R. Management: Tasks, responsibilities, practices. Harper & Row. New York 1974. Pág. 611

El aterrizaje de lo que se ha propuesto se traduce en la elaboración y ejecución de planes que tiendan a lograr los objetivos planteados, entre estos se pueden citar los siguientes (sin que necesariamente se agote el tema):

- Acelerar el proceso de maduración de la infraestructura organizacional a través de la creación de la Subdirección de Operaciones y de la incorporación real a ella de las áreas de Mantenimiento y Almacén de Producto Terminado.
- Elaborar un plan de capacitación permanente a todos los niveles. La capacitación permanente es parte de un sano desarrollo de la organización.
- Depuración de las políticas y procedimientos de trabajo actuales para que rijan el funcionamiento de la estructura organizacional en evolución.
- Implantación de una política de sueldos y salarios acorde con el esfuerzo individual y la consecución de los objetivos organizacionales.
- Establecimiento de un clima favorable para que los canales de comunicación sean mas fluidos y oportunos.
- Creación de una cultura organizacional cuyo objetivo sea el logro de la excelencia en el trabajo, fundamentalmente a través de la obtención de un alto grado de calidad en la fabricación de los productos, de seguridad en la ejecución de las tareas, creando conciencia de cumplimiento de los métodos y procedimientos establecidos, con un enfoque disciplinado y sistémico.

La solución de los diversos problemas operativos planteados necesariamente va ligada a la solución de los problemas de dirección, pues son consecuencia natural de ellos.

Lo anterior implica que los elementos de dirección deben asumir la gran responsabilidad que han contraído en primera instancia con la organización y con los recursos humanos que en ella encuentran su forma de vida y posteriormente con la comunidad nacional mexicana de la cual la empresa bajo estudio forma parte integrante.

Es indispensable transformar las mentalidades resistentes al cambio para poder obtener los resultados deseados. Por lo anterior es necesario fomentar la responsabilidad individual, el trabajo interdisciplinario y en equipo.

Las recomendaciones que se plantean no tendrían sentido y perderían consistencia si no se mencionara que es posible utilizar técnicas tales como "Administración por objetivos", "Círculos de Calidad", etc., sin embargo se debe pensar que no es posible trasladar mecánicamente a nuestra realidad, soluciones que en otros países han funcionado.

El mexicano a nivel cultural tiene una serie de características bien definidas que no deben ser ignoradas por nosotros. El propio administrador mexicano tiene un comportamiento que en mucho obedece a nuestra identidad cultural. Por tal motivo es imprescindible tomar en cuenta estos aspectos en la conducción de la empresa bajo estudio.

Este tipo de modelos se ha utilizado en principio con mucho éxito en ciencias como la Química y la Bioquímica, logrando representaciones de la realidad que explican con lujo de detalle el comportamiento de otros sistemas de naturaleza muy diferente a la del tratado en este estudio.

Lo anterior significa que utilizando diferentes caminos es posible llegar a resultados muy semejantes tanto en las ciencias exactas como en las sociales.

Esto podría causar asombro o escepticismo, sin embargo el común denominador es el uso de herramientas (como en este caso la "Metodología del Diagnóstico") que atravesando por una amplio proceso de observación del sujeto de estudio y de análisis de información, deriva en la concreción de la síntesis de los conceptos fundamentales que rigen el comportamiento de dicho sujeto, los cuales cuando más adelante se reproducen en otros sujetos, van conformando lo que en el ámbito de la experimentación científica se conoce como Teoría".

Con base en lo anterior, el presente trabajo representa un voto a favor de la "Metodología del Diagnóstico" como el embrión de la futura "Teoría General de Gestión".

Así procede la ciencia y esto puede servir como ratificación de los conceptos del Enfoque de Sistemas como un puente entre esos dos mundos tan aparentemente opuestos: Las ciencias "duras" y las ciencias "suaves".

Generalmente los estudios sobre la administración de la producción están dirigidos a la aplicación de métodos cuantitativos tradicionales que si bien son herramientas de apoyo, por sí mismos no son capaces de generar tomas de decisiones adecuadas, pues su filosofía radica en un pensamiento mecanicista y rígido de causa-efecto.

Con la elaboración del presente trabajo se ha podido demostrar que en la problemática de una empresa confluyen infinidad de factores que inciden en el comportamiento de sus diversos subsistemas con un efecto en cadena.

Lo anterior permite visualizar que es muy fácil opinar y dar sugerencias ante tal o cual problema, pero la realidad se encarga de demostrar que su marco de referencia es más amplio y que las situaciones problemáticas pueden tener su origen en un lugar y demostrar todo su efecto en otro muy distinto.

Aquí es donde cobra actualidad, importancia, validez y justificación el pensamiento de sistemas que es flexible, dinámico y que actúa bajo el influjo de la relación insumo-producto que se encuentra inmersa en un medio ambiente cambiante. Este pensamiento permite enfocar la realidad desde un punto de vista más cercano a ella.

Por otra parte el desarrollo de este trabajo permitió comprobar que la "Metodología del Diagnóstico" es una herramienta de análisis real, pues su aplicación rigurosa al caso que aquí se trató, permitió obtener una visión panorámica que explica con alto grado de correlación una problemática específica.

Con respecto al modelo gráfico obtenido como consecuencia de la aplicación de la metodología de referencia cabe comentar que es susceptible de ser representado de otra manera.

Si cada entidad participante se representa con una pelota de unicel, cada interrelación se sustituye por un resorte y cada subsistema ocupa un plano bidimensional en el espacio, el modelo gráfico se transforma en tres planos superpuestos (cada plano correspondería a uno de los siguientes subsistemas: Dirección, Subdirección y Operación), lo cual daría como resultado un modelo tridimensional, en el cual la intensidad de las interrelaciones (resortes) provocaría movimiento en la estructura.

9. BIBLIOGRAFIA

- ACKOFF, Russell L. . Planificación de la empresa del futuro . Ed. Limusa. México 1986. Págs. 29, 46, 47, 48, 85, 239 y 240
- ACKOFF, Russell L. Towards a systems of systems concepts. Management Sciencies 17 (11) 661 - 671 (1971)
- ACKOFF, Russell L. The development of Operation Research as a Science. Operation Research 4:265 (1956)
- ACKOFF, Russell L.; Vergara F., Elsa; Gharajedaghi, Jamshid Guía para controlar el futuro de la empresa. Ed. Limusa. México 1986. Pág. 61
- ADAM, Everett y Ebert, Ronald Administración de la producción y las operaciones. Prentice Hall Internacional. Colombia 1981. Págs. 42, 588 y 589.
- ALONSO, Vicente y Carrasco, Guillermo Folleto informativo sobre la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales "Cuautitlán" de la UNAM. Cuautitlán Izcalli, Edo. de México. 1979. Págs. 6-10
- BABBAGE, Charles On the economy of machinery and manufactures. Knight, Londres, 1832. Citado en Buffa, Elwood S. Dirección técnica y administración de la producción. Curso de operaciones de control. Ed. Limusa. México 1982. Págs. 10 y 13
- BUFFA, Elwood S. Dirección técnica y administración de la producción. Curso de operaciones de control. Ed. Limusa. México 1982. Págs. 11 y 30
- BRIGHAM, E.F. y Pappas J.L. Economía y administración. Nueva Editorial Interamericana. México 1986. Págs. 166 y 167
- CANIFARMA Revista Industria Farmacéutica
1 (2) 6, 12 (1986);
2 (3) 8-11 (1987);
2 (4) 2, 8-11 (1987);
2 (5) 10-14 (1987)

- CHECKLAND, Peter Systems thinking practice. John Wiley & Sons. New York 1981. Pág. 314
- DRUCKER, Peter R. Management: Tasks, responsibilities, practices. Harper & Row. New York 1974. Pág. 611
- FUENTES, Arturo y Sánchez, Gabriel Metodología de la planeación normativa. Contaduría y Administración Núm. 151, 109 (1987)
- GELMAN, Ovsei Citado en Negroe, Gonzalo de Jesús. Papel de la planeación en el proceso de conducción. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ingeniería. Facultad de Ingeniería de la UNAM 1980. Págs. 7-10
- HAMPTON, David R. Administración contemporánea. Mc Graw Hill. México 1983. Págs. 90 y 91
- HILLIER, F.L. y Lieberman G. Introducción a la Investigación de Operaciones. Mc Graw Hill. México 1986 Págs. 770-772
- HORTA, José J. Técnicas de automatización industrial. Ed. Limusa. México 1982. Págs. 5 y 25
- IBM Presentación de las aplicaciones avanzadas de fabricación para el sistema / 36. España 1983. Pág. 1-13
- IBM Communications oriented production. Information and control systems (COPICS) Vol. 1: Management overview. Citado en Adam, Everett & Ebert Ronald. Op. cit. Págs. 588-589
- IMS International marketing systems. Basilea, Suiza. December 1987 Pág 13
- INEGI México, estimaciones y proyecciones de población 1950 - 2000
- KOTLER, Philip Dirección de Mercadotecnia. Ed. Diana. México 1984. Págs. 42-56
- MC LOUGHLIM, J.B. Citado en Negroe, Gonzalo de Jesús. Op. cit. Pág. 41

- NEGROE, Gonzalo
de Jesús
- Papel de la planeación en el proceso de conducción. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ingeniería. Facultad de Ingeniería de la UNAM 1980. Págs. 11, 18, 21, 51-56, 58
- RODRIGUEZ, Pablo
César
- Candidato para obtener el grado de Doctor en Administración en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM. Imparte las materias de Investigación de Operaciones y Seminario de Tesis en el programa de la Maestría en Administración de la FCA de la UNAM
- SANCHEZ, S.M., Gaspar
del S.C.
- La organización y su diagnóstico bajo el enfoque sistémico. Un caso práctico. Tesis para obtener el grado de Doctor en Administración. Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM 1986. Págs. 20, 21, 24, 45, 55-62
- TAYLOR, Frederick
Winslow
- Principios de la administración científica. Herrero Hermanos, Sucs. S.A. México 1982
- TOFFLER, Alvin
- El shock del futuro. Plaza & Jones S.A. Editores. España 1971. Págs. 8 y 9
- WOOD, Robert E.
- Citado en Steiner, George A. Planeación estratégica. Compañía Editorial Continental. México 1986. Pág. 13