

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE DOCTORADO

00681
UN.A.M. 1 leg



**"LA ORGANIZACION Y SU DIAGNOSTICO BAJO
EL ENFOQUE SISTEMICO: UN CASO PRACTICO",**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS DOCTORAL que presenta
GASPAR del S.C. SANCHEZ SANCHEZ MEJORADA,
Ante el Jurado Examinador de la F.C.A. de
la U.N.A.M., como requisito final para
recibir el grado de
DOCTOR EN ADMINISTRACION (ORGANIZACIONES).

México D.F., Abril, 1986.



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.

PREFACIO

Como el título lo indica, en este Estudio se presentan los lineamientos metodológicos para la realización del diagnóstico de las Organizaciones, bajo el Enfoque de Sistemas.

Este trabajo surgió de dos preocupaciones básicas. La primera, de vital importancia, fue resultado de la necesidad de desarrollar una Metodología capaz de identificar y de plantear de una manera integral los problemas de la Organización, ante la insuficiencia de los intentos empíricos basados únicamente en la experiencia y en la intuición. Esta situación, se agrava por la escasez de estudios dedicados al procedimiento del diagnóstico, ya que la mayoría se restringe sólo a la selección de los problemas y a su solución.

La segunda preocupación, resulta de la necesidad de aplicar y probar la Metodología elaborada, por lo que surge la búsqueda del Sujeto de Estudio, para el cual sea factible obtener la información pertinente, que por su naturaleza es confidencial. Ante las diversas alternativas, se aprovechó la oportunidad presentada de asesorar a una empresa mexicana, lo que fue crucial para seleccionarla como Sujeto de Estudio y, además, para observar los resultados de la implantación de algunas sugerencias dadas, como consecuencia del diagnóstico realizado.

Se espera, que se utilice este Estudio como marco de referencia pertinente para otras investigaciones, que ayuden a mejorar la eficiencia y la eficacia de los dirigentes (Directores y Adminis-

tradadores) en la conducción de sus Organizaciones, así como sirva - de guía a los asesores para realizar sus diagnósticos.

Es oportuno mencionar, que las ideas básicas empleadas se - deben a los diferentes autores consultados, de los cuales, se destaca por la importancia de sus ideas el Doctor Ovsei Gelman, quien dejó una profunda huella en el presente trabajo, a través de la - lectura crítica del manuscrito y de sus atinadas sugerencias. Además, se reconoce la ayuda recibida de todos los que hicieron posible la realización de este Estudio, dentro de los que se cuenta al Lic. Ramiro Rangel, a mi esposa Maru y a mi hija Alejandra.

Por último, aprovecho la oportunidad para patentizar mi - agradecimiento a mi esposa Maru y a mis hijos Ale, Gaspar y Lore, quienes me alentaron a seguir adelante, así como por el tiempo que les dejé de dedicar.

GASPAR SANCHEZ SANCHEZ MEJORADA.
México, D.F., Abril de 1986.

CONTENIDO

1	INTRODUCCION	1
2	MARCO TEORICO DEL ESTUDIO	13
3	METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION	47
4	DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION: UN CASO PRACTICO	
	FASE 1: SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO	72
5	FASE 2: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO	135
6	FASE 3: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	148
7	FASE 4: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION	173
8	FASE 5: ORIENTACION ESTRATEGICA DEL DIAGNOSTICO	230
9	FASE 6: ANALISIS DE LA PROBLEMATICA Y PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS	249
10	FASE 7: SUGERENCIAS ESTRATEGICAS DE SOLUCION	363
11	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	377
	REFERENCIAS	384
	ANEXOS	390

INDICE

1	INTRODUCCION	1
1.1	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	2
1.2	PROPOSITOS DEL ESTUDIO	6
1.3	ESTRUCTURA DEL CONTENIDO	9
2	MARCO TEORICO DEL ESTUDIO	13
2.1	ENFOQUE DE SISTEMAS	15
2.2	CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA	18
2.3	PROCESOS DE GESTION Y PLANEACION	23
2.3.1	EL SUBSISTEMA DE GESTION	23
2.3.2	EL SUBSISTEMA DE INFORMACION	25
2.3.3	SUBSISTEMA DE CORRECCION	29
2.3.4	SUBSISTEMA DE PLANEACION	30
2.4	LINEAMIENTOS PARA CONSTRUIR EL OBJETO DE ESTUDIO Y PARA PLANTEAR LAS CLASES DE PROBLEMAS	42

3 METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION 47

3.1	CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION Y SUS PROBLEMAS	49
3.1.1	CONSTRUCTO PRINCIPAL DEL ESTUDIO	49
3.1.2	CLASES BASICAS DE PROBLEMAS	51
3.1.3	LINEAMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION	54
3.1.3.1	CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION	55
3.1.3.2	PRONOSTICO DE LA ORGANIZACION	60
3.1.3.3	PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS	60
3.1.4	LINEAMIENTOS PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS	61
3.1.4.1	PRESCRIPCION DE LA SOLUCION	61
3.1.4.2	INSTRUMENTACION DE LOS PLANES	62
3.2	VALIDACION DEL ESTUDIO	63
3.3	CRITERIOS PARA LA APLICACION DE LA METODOLOGIA	66
3.3.1	NIVEL SECTORIAL	66
3.3.2	NIVEL EMPRESARIAL	69

4 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION: UN CASO PRACTICO 72

FASE 1: SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

4.1	IDENTIFICACION DE LA EMPRESA	75
4.2	MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL	77
4.2.1	NIVEL MUNDIAL	79
4.2.2	NIVEL NACIONAL	85

4.3	IMPORTANCIA DEL SECTOR DE INTERES	88
4.3.1	NIVEL INTERNACIONAL	89
4.3.2	NIVEL DOMESTICO	92
4.3.3	POLITICAS DE DESARROLLO	98
4.3.4	PRINCIPALES OPORTUNIDADES	107
4.4	JUSTIFICACION DE LA SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO	131

5 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION 135

FASE 2: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

5.1	INTERACCIONES ENTRE LA EMPRESA Y SUS PARTICIPANTES	137
5.2	PASOS PARA DEFINIR EL OBJETO DE ESTUDIO	141
5.3	CONCEPTUALIZACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA DE LA EMPRESA	142
5.4	DEFINICION DEL PAPEL DE LA EMPRESA	145

6 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION 148

FASE 3: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

6.1	SUBSISTEMA PRODUCTIVO Y SU ENTORNO	150
6.1.1	DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	150
6.1.2	IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA	151
6.2	ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	155

6.2.1	IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL	155
6.2.2	CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES	157
6.2.2.1	INSUMOS-PRODUCTOS DE LAS PARTES	158
6.2.2.2	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y EL ENTORNO	164
6.2.2.3	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES	168
6.3	CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	171

7 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION 173

FASE 4: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION

7.1	SUBSISTEMA DE GESTION Y SU ENTORNO	175
7.1.1	DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA DE GESTION	175
7.1.2	IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA	176
7.2	ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA DE GESTION	179
7.2.1	IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL	179
7.2.2	CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES	182
7.2.2.1	INSUMOS-PRODUCTOS DE CADA PARTE	182
7.2.2.2	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y SU ENTORNO	194
7.2.2.3	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES	200
7.3	CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION	209
7.4	RELACIONES DE INFORMACION Y DE EJECUCION	209
7.4.1	IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION	211
7.4.2	IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE EJECUCION	215
7.5	ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE DIRECCION	219

8 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION 230

FASE 5: ORIENTACION ESTRATEGICA DEL DIAGNOSTICO

8.1 DESCRIPCION IDEALIZADA DE LA EMPRESA	232
8.1.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL	232
8.1.2 RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS	235
8.2 ORIENTACION DEL DIAGNOSTICO	243
8.2.1 ALTERNATIVAS Y CRITERIOS DE SELECCION	243
8.2.2 SELECCION PERTINENTE DE RELACIONES BASICAS	247

9 DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION 249

FASE 6: ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

9.1 ANTECEDENTES	252
9.2 ENTREVISTAS PRELIMINARES	254
9.3 ANALISIS DE LAS RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION	264
9.3.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA DE GESTION	264
9.3.1.1 ORGANIGRAMA OFICIAL	265
9.3.1.2 ORGANIGRAMA INFORMAL	268
9.3.1.3 ORGANIGRAMA ANTERIOR	273
9.3.1.4 CONTRASTE ENTRE ORGANIGRAMAS	273
9.3.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE GESTION	281
9.4 ANALISIS DE LAS RELACIONES COMERCIALES	286
9.4.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA COMERCIAL	287
9.4.1.1 IMPORTANCIA DE CLIENTES Y DE VENDEDORES	287
9.4.1.2 ACTUACION DE LOS VENDEDORES	292
9.4.1.3 DEMANDA DE PRODUCTOS	297

9.4.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS COMERCIALES	302
9.5	ANALISIS DE LOS ESTADOS DE MANUFACTURA Y DE MATERIALES	306
9.5.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA PRODUCTIVA	306
9.5.1.1	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA INFORMAL	307
9.5.1.2	ANALISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	309
9.5.1.3	ANALISIS DEL COMPONENTE DE MATERIALES	312
9.5.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE PRODUCCION	314
9.6	ANALISIS DEL ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA	316
9.6.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA FINANCIERA	317
9.6.1.1	ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS INGRESOS	317
9.6.1.2	ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS HISTORICOS	318
9.6.1.3	ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS RECIENTES POR PRODUCTO	328
9.6.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS FINANCIEROS	331
9.6.2.1	COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS A VALOR PRESENTE	332
9.6.2.2	REEXPRESION DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS	334
9.6.2.3	COMPARACION CON OTRAS EMPRESAS	339
9.7	CONFLICTO DE DIRECTIVOS E INVERSIONISTAS	347
9.7.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA	347
9.7.1.2	CONFLICTO ENTRE DIRECTIVOS	347
9.7.1.2	CONFLICTO ENTRE INVERSIONISTAS	349
9.7.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS	353
9.8	PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS	354
9.8.1	ENTORNO SOCIOECONOMICO	355
9.8.2	SISTEMA BASICO DE PROBLEMAS	356

10 SUGERENCIAS ESTRATEGICAS DE SOLUCION **363**

10.1 ANTECEDENTES A LAS SUGERENCIAS	364
10.2 SUGERENCIAS DE SOLUCION	366
10.2.1 MEJORAMIENTO A LA CONDUCCION	367
10.2.2 IMPULSO A LA ADMINISTRACION DEL PERSONAL	371
10.2.3 FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL	372
10.3 POLITICAS Y PROGRAMAS DE SOLUCION	376

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES **377**

11.1 CONCLUSIONES	378
11.2 RECOMENDACIONES	382

REFERENCIAS	384
-------------	-----

A SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS MERCADOS DE COMPUTO Y TELECOMUNICACIONES 390

A1	ESTRUCTURA DEL SECTOR DE ELECTRONICA	394
A2	PRODUCCION MUNDIAL DE EQUIPO ELECTRONICO	397
A3	COMERCIO INTERNACIONAL	403
A4	MERCADO MUNDIAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS	406
A4.1	MERCADO GLOBAL DE EQUIPOS DE COMPUTO	406
A4.2	EQUIPOS DE COMPUTO EN RELACION A SU USO	408
A4.3	MERCADO DE SOFTWARE A NIVEL MUNDIAL	413
A5	MERCADO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	416
A5.1	MERCADO DE TELECOMUNICACIONES	416
A5.2	MERCADO DE COMUNICACION DE DATOS	420
A6	MERCADO NACIONAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS	424
A6.1	MERCADO DE COMPUTO	424
A6.2	PRODUCCION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE	430
A6.3	COMERCIO INTERNACIONAL	430
A6.4	INDICADORES DEL MERCADO DE COMPUTO	434
A6.5	EMPRESAS PARTICIPANTES	436
A7	MERCADO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	438
A7.1	MERCADO DE TELECOMUNICACIONES	438
A7.2	PRODUCCION DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES	442
A7.3	COMERCIO EXTERIOR	442

INTRODUCCION

1.1 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	2
1.2 PROPOSITOS DEL ESTUDIO	6
1.3 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO	9

INTRODUCCION

Como en toda introducción, en esta parte se proporcionan los argumentos que justifican el presente Estudio, se explicitan sus Propósitos y Objetivos y se hace una breve descripción de la estructura y organización de su contenido.

1.1 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Es indispensable al empezar cualquier empresa, desde el principio, especificar sus propósitos y además de todo, justificar la necesidad de realizar el esfuerzo. Por un lado, esto motiva al autor y por el otro, asegura el interés del lector.

El Estudio se justifica por las siguientes tres razones:

- 1 La importancia de estudiar la problemática de las Organizaciones, con el fin de identificar y plantear sus problemas.
- 2 La insuficiencia de los intentos empíricos basados en la experiencia, que implica la necesidad de contar con un enfoque con bases científicas.
- 3 La falta de estudios adecuados en la literatura, que se dedican a la selección de problemas y no a su identificación y planteamiento.

En este trabajo se considera que es fundamental el estudio de la problemática de las Organizaciones⁺, ya que al lograr la identificación y el planteamiento de sus problemas, permite en forma conveniente la búsqueda y la instrumentación de las soluciones correspondientes, que a su vez, hacen posible su desarrollo intencionado, bajo las restricciones que le impone su entorno.

De acuerdo con Morris², los estudios empíricos presuponen que el Conducente (Dirigente, Director) conoce la problemática de su Organización y cuenta con experiencia y la intuición, para lograr la solución del problema que antecede a la toma de decisio-

* Ackoff¹ define como una 'Organización' a un sistema con algún propósito, que forma parte de uno o más sistemas con algún propósito y cuyas partes (como personas, por ejemplo) tienen sus propios propósitos.

nes y a su implantación. En un análisis hecho por Gelman³, muestra que este enfoque es útil en el corto plazo, cuando se trata de problemas operacionales, en presencia de limitaciones de tiempo y de recursos. Sin embargo, bajo este enfoque no se reconoce la existencia de los problemas potenciales, derivados por las tendencias de crecimiento y de desarrollo a largo plazo.

Es frecuente que los Conducentes tales como los Dirigentes de Organizaciones -Pública y Privada-, así como los 'Científicos' de la Administración³, adopten el enfoque citado, descuidando la identificación y el planteamiento de los problemas, ya que parten del supuesto que los conocen y que sólo deben buscar las soluciones que sean pertinentes. La debilidad básica del enfoque³ consiste en que, por la falta de un Marco Teórico apropiado, no se realiza el proceso de la conceptualización de la Organización, así como no se le da importancia a la identificación y al planteamiento de sus problemas. Al respecto, Mitroff⁴ sugiere seguir cuatro etapas en el proceso de solución de un problema: conceptualización, modelado, solución del modelo e implantación, haciendo énfasis en el proceso de la conceptualización. Es así, que es crucial contar con un enfoque basado en el Método Científico, en donde no se descuide el proceso de la conceptualización.

Por una parte, mientras que es abundante la literatura -- que dice como resolver los problemas de la Organización³, es -- bastante escasa la que identifica y plantea sus problemas básicos. De acuerdo con Ackoff¹, son comunes los esfuerzos de encontrar la solución correcta al problema equivocado y como su resultado, no es sorprendente el rechazo frecuente a las soluciones 'científicas' por parte de los Conducentes³. Por su lado, Churchman⁵ y -

Gupta⁶ dicen que aparte de la dificultad de identificar y analizar la problemática de la Organización, se buscan los problemas 'factibles' que se pueden resolver con las técnicas disponibles. Es decir, se distorsiona la problemática citada en función de dichas herramientas, en lugar de hacerlo al revés, que es lo apropiado. Además, hay conflicto entre los diversos Objetivos del Conducente y los que es posible manejar mediante la herramienta disponible. Por último, es frecuente que se descuide la implantación de la solución, motivada no sólo por el desconocimiento de la Organización real por parte de los académicos, sino también, debido a que los Dirigentes (Directores, Administradores) se niegan a aceptar las soluciones recomendadas, ya que se omiten otros factores relevantes, tales como las influencias políticas y la negociación con el sindicato³, por ejemplo.

Por otra parte, es oportuno mencionar que la aplicación empírica del presente Estudio, fue el resultado de desarrollar una Metodología de Diagnóstico capaz de identificar y plantear los problemas de las Organizaciones y, de aprovechar la oportunidad que se presentó, como consecuencia de la petición explícita de los Dirigentes de una pequeña empresa de la Industria Electrónica, para realizar su Diagnóstico, ante la impotencia de sus esfuerzos empíricos para resolver su problemática actual.

Además, se está conciente que la pequeña empresa es una Organización a su nivel básico, siendo parte integrante del Sector Socio-económico Nacional al que pertenece. De donde, al presentarse la oportunidad citada fue posible realizar el Diagnóstico mencionado. Se considera una oportunidad fructífera para ayudar a aumentar la eficacia y la eficiencia de la pequeña empresa, tomando en cuenta su importancia, en su conjunto, debido al -

interés del Gobierno actual para lograr su desarrollo⁷ bajo las restricciones de los Objetivos Nacionales.

A partir de lo anterior, se considera justificado el presente Estudio, al buscar desarrollar una Metodología de Diagnóstico, con el fin de identificar y plantear los problemas de las Organizaciones.

1.2 PROPOSITOS DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene los siguientes cinco propósitos:

OBJETIVO PRIMARIO

- 1) Desarrollar una Metodología capaz de identificar, de clasificar y de plantear los problemas básicos de la Organización.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- 2) Aplicar dicha Metodología a una Organización real, con el fin de mostrar su eficiencia.
- 3) Servir como herramienta a los Dirigentes de las Organizaciones, al permitir aumentar la posibilidad de éxito de su gestión.
- 4) Ayudar a los estudiosos de la Adminis-

tración a comprender mejor los procesos de Conducción.

- 5) Servir como elemento didáctico en la formación de los estudiantes de la Administración.

Ante la insuficiencia de los intentos empíricos basados sólo en la experiencia, para lograr con éxito la identificación y el planteamiento de los problemas de la Organización, se requiere contar con una Metodología basada en el Método Científico, la cual sea apropiada ante tales retos. De donde, se justifica el establecimiento del Objetivo Primario, que al alcanzarlo, permite contar con dicha herramienta.

Como siguiente paso ante el logro anterior, se requiere 'aterrizar' la Metodología citada en aplicaciones concretas, que permitan probar su utilidad buscando su maduración y mejoramiento, ante las evidencias empíricas. Para tal objeto, se escoge a una pequeña empresa de la Iniciativa Privada, al considerarse que constituye el 'mosaico' de la Organización actual. Sin embargo, se está conciente que se requiere de más aplicaciones, que permitan aumentar el conocimiento de su validez.

Además, al lograr el segundo objetivo permite comunicar en forma apropiada, la manera de aplicar la Metodología desarrollada y, con esto, se facilita el camino para que otros investigadores interesados en la identificación y el planteamiento de problemas de la Organización, realicen más aplicaciones que contri-

buyan a mejorar la herramienta y su validación.

Por una parte, la Metodología desarrollada puede servir a los Dirigentes como una herramienta que contribuye a aumentar la eficiencia de su gestión, al contar con un medio científicamente válido, para la identificación y el planteamiento de los problemas de sus Organizaciones.

Por la otra, se ayuda a los estudiosos de la Administración a comprender los procesos de la Gestión, al partir de la identificación de los problemas que causan la problemática de las Organizaciones.

Por último, el Estudio sirve como un elemento didáctico en la formación de los estudiantes de la Administración, ya que proporciona una corriente de pensamiento basada en el Enfoque de Sistemas.

Para comprender una tarea tan seria y lograr todos los Objetivos indicados, es recomendable desde el principio, tomar en cuenta las restricciones que existen en la obtención de la información pertinente, que se relaciona con la Toma de Decisiones y con los Criterios, Políticas y Valores, empleados por los dirigentes en la conducción (gestión) de su Organización. Además, la no disponibilidad de la información citada, puede limitar la factibilidad del Estudio como proyecto, es decir, no siempre se cuenta con el apoyo para la disponibilidad de dicha información, ya que casi siempre se le considera confidencial.

1.3 ESTRUCTURA DEL CONTENIDO

En esta sección se hace la descripción del contenido del Estudio, con la intención de explicitar la lógica y el plan de la investigación.

En el capítulo 2 se desarrolla el Marco Teórico del Estudio, el cual es la base para obtener la Metodología requerida -- según el Objetivo Primario. Se inicia justificando el Enfoque de Sistemas empleado. Luego, se hace una conceptualización del sistema conforme a las tendencias actuales de emplear el concepto -- de Sistema General. Además, se separan las funciones de Gestión (Dirección) de las Productivas, llegando a describir los procesos que tienen lugar en el subsistema de Gestión. Lo anterior permite determinar los lineamientos requeridos, para construir el -- Objeto de Estudio y para lograr plantear las Clases Básicas de -- Problemas que tiene un sistema.

El propósito del capítulo 3, es desarrollar la Metodolo-- gía de Diagnóstico de la Organización. Se parte haciendo la conceptualización de dicha Organización y de sus Problemas. En donde, se define el Constructo Principal del Estudio y sus Clases de -- Problemas, así como se proporcionan los lineamientos para realizar dicho Diagnóstico, que consiste en la conceptualización de la Organización, de su pronóstico y del planteamiento de sus problemas básicos. Además, se proporcionan --como complemento-- los lineamientos para lograr la solución de los problemas, mediante la prescripción de la solución y la instrumentación de los planes correspondientes. Luego, se presenta el problema de validación y se defi-- ne cómo debe interpretarse y resolverse. Por último, se proporcionan los criterios para aplicar la Metodología propuesta, a nivel --

tanto sectorial como empresarial. Estos criterios se emplean en la selección del Sujeto de Estudio.

En los capítulos 4 a 10, se presenta la aplicación de la Metodología de Diagnóstico propuesta a una Organización en particular: la empresa 'Zeta'. Se inicia dicho diagnóstico (capítulo 4) mediante su Fase 1, que consiste en la selección del Sujeto de Estudio y en su justificación. Luego, en el capítulo 5 (Fase 2) se proporcionan los pasos que se deben seguir, para la construcción del Objeto de Estudio, así como se muestra su conceptualización en una primera aproximación. Para lograr lo anterior, se identifican las relaciones básicas estructurales, que tiene la empresa con sus participantes externos (entorno), o sea, con sus clientes y con sus proveedores, en presencia de sus competidores. Por último, se define el papel que la empresa debe jugar dentro de su entorno.

En el capítulo 6 (Fase 3), se conceptualiza al subsistema Productivo de la empresa Zeta, definiendo su papel dentro de su entorno e identificando los subsistemas Productivos de otras Organizaciones, que tienen relación con dicha empresa. Además, se explicita la estructura interna del subsistema mencionado, que consiste en identificar a sus partes definiendo su papel. Asimismo, a partir de sus insumos-productos, se conceptualizan las relaciones básicas estructurales que existen entre las partes citadas y su entorno, así como entre éstas.

En el capítulo 7 (Fase 4) se conceptualiza al subsistema de Gestión de la empresa Zeta, haciendo la definición de su papel e identificando los subsistemas Conducentes (de Gestión) de las otras organizaciones ya mencionadas. Por un lado, se identifican

las partes del subsistema citado definiendo su papel y conceptualizando las relaciones básicas estructurales, que existen entre sus partes y su entorno, así como entre éstas. Por el otro, se identifican y conceptualizan las relaciones de Ejecución y de Información, que existen entre los subsistemas de Gestión y Productivo.

En el capítulo 8 (Fase 5), trata sobre la orientación estratégica que se debe dar al diagnóstico. Para lo cual, se toma como marco de referencia la descripción idealizada de la empresa Zeta, que incluye de manera formal, las definiciones de las relaciones básicas de sus estructuras externa e interna, a sus niveles Conducente y Conducido. Además, se definen las relaciones de autoridad y de gestión (Organigrama). La orientación citada consiste en proporcionar los criterios y alternativas de la selección de las relaciones mencionadas, así como en explicitar dicha selección, para el caso de la empresa Zeta.

En el capítulo 9 (Fase 6), se analiza la problemática en sus diferentes dimensiones, según se manifiesta en la empresa Zeta, conforme a la orientación estratégica dada al diagnóstico. Además de identificar los problemas, para luego, plantearlos de manera conveniente en un sistema integral. Consecuentemente, en el capítulo 10 (Fase 7), se proporcionan las sugerencias estratégicas de solución integral.

Por último, en el capítulo 11 se proporcionan las conclusiones, a que se llegaron mediante la realización del presente trabajo. Asimismo, se indican las recomendaciones para continuar con el desarrollo de las teorías de la Gestión y de la Administración y en

particular, de la Metodología para la detección y el planteamiento de los problemas de las Organizaciones.

MARCO TEORICO DEL ESTUDIO

2.1 ENFOQUE DE SISTEMAS	15
2.2 CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA	18
2.3 PROCESOS DE GESTION Y PLANEACION	23
2.3.1 EL SUBSISTEMA DE GESTION	23
2.3.2 EL SUBSISTEMA DE INFORMACION	25
2.3.3 SUBSISTEMA DE CORRECCION	29
2.3.4 SUBSISTEMA DE PLANEACION	30
2.4 LINEAMIENTOS PARA CONSTRUIR EL OBJETO DE ESTUDIO Y PARA PLANTEAR LAS CLASES DE PROBLEMAS	42

MARCO TEORICO DEL ESTUDIO

Este capítulo tiene la finalidad de establecer los lineamientos básicos, mediante un Marco Teórico, que permitirán desarrollar la Metodología de Diagnóstico de la Organización, de acuerdo con el Objetivo Primario del Estudio.

Se inicia el capítulo justificando la necesidad de emplear el Enfoque de Sistemas, al reconocer que los problemas que tiene una Organización son complejos, que involucran las diferentes facetas del sistema Socio-económico del país; y ante tales retos, es indispensable hacer un estudio interdisciplinario. Luego, la conceptualización de la Organización como un sistema implica la ne-

cesidad de definir y emplear los procedimientos de la construcción sistémica, tanto por descomposición como por composición. El uso de dichos procedimientos nos lleva a distinguir entre sus subsistemas de 'Gestión' y 'Productivo' en relación con su entorno. Al conceptualizar al subsistema de Gestión, se ve la necesidad de estudiar y comprender los procesos de Gestión y de Planeación, que son claves como herramientas para lograr el desarrollo de la Organización.

El planteamiento de los conceptos citados permite determinar los lineamientos mencionados, sin embargo, el desarrollo de la Metodología de Diagnóstico se deja hasta el capítulo 3.

2.1 ENFOQUE DE SISTEMAS

El Enfoque Sistémico permite la conceptualización de la Organización, mediante la cual es posible obtener un mejor conocimiento de su naturaleza y características propias, su relación con otras Organizaciones, así como su estructura funcional.

Además, el enfoque sirve para visualizar a las Organizacio-

nes como sistemas, de acuerdo con la tendencia científica reciente de no aislar fenómenos, verlos como un todo, enfatizando el desempeño global de la Organización y adoptando un punto de vista holístico, que permite tratar ciertas propiedades, que de otra manera no sería posible³.

Por otro lado, se adopta una postura generalista que nos proporciona el enfoque mencionado, de donde se permite utilizar⁸ los diferentes acervos teóricos disponibles requeridos en un estudio interdisciplinario.

Por último, en esta clase de estudios se tiene la necesidad de definir problemas, que implica a su vez, la construcción del Objeto de Estudio que se logra mediante el Enfoque de Sistemas. Este enfoque nos ayuda a identificar las diferentes clases de problemas^{1,3,9} actuales y futuros que obstaculizan el desarrollo de la Organización. El objetivo principal consiste en incrementar su eficiencia¹⁰ para servir a sus propios propósitos, los de sus partes y los que le imponen como consecuencia de la búsqueda del desarrollo del suprasistema socioeconómico al que pertenece. Además, se debe tomar en cuenta a los Dirigentes de las Organizaciones participantes (Gobierno y Privadas), debido al impacto de sus decisiones en el desarrollo citado, en donde, se visualizan como subsistemas de Gestión que contribuyen a los propósitos y fines de dichas Organizaciones.

Antes de seguir adelante, es conveniente aclarar algunos -

conceptos empleados en el enfoque propuesto. Un 'sistema' es un conjunto de 'partes' en interacción que intercambian recursos*, constituyendo una entidad que es más que la suma de sus partes^{11,12}. Su 'entorno' se considera compuesto por el suprasistema pertinente y el medio ambiente imperante. El 'suprasistema' incluye al sistema de interés entre otros sistemas¹³. Se dice que un sistema queda especificado cuando se conocen sus partes (subsistemas), las relaciones que existen entre éstas conforme a una estructura dada y las relaciones con su entorno¹³. Además, se entiende como 'comportamiento' del sistema a los cambios de estado que describe dicho sistema a través del tiempo y, en donde, 'estado' es un conjunto de valores asociados a las variables e indicadores descriptivos del Objeto de interés¹³.

Para el desarrollo del estudio se requiere contar con un proceso que permita la conceptualización del sistema y se utiliza el concepto de Sistema General¹⁴, que consiste en emplear tanto la construcción por 'composición' como la construcción por 'descomposición', siendo ambas complementarias y necesarias para llegar a la noción actual de sistema. La construcción sistémica por composición parte de los elementos y busca sus relaciones llegando así al sistema¹⁵. A su vez, el proceso de construcción por descomposición consiste en partir del sistema hacia sus componentes, se basa en la descomposición funcional que se hace del sistema en subsistemas, conservando las propiedades de dicho sistema visto -

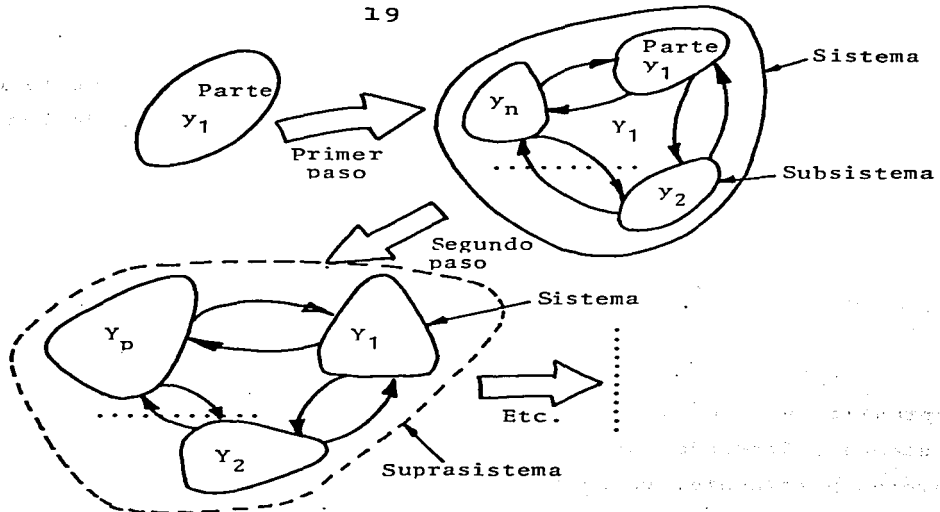
* Se emplea el término de 'recurso' en su sentido amplio: Recursos humanos, tecnológicos, materiales, financieros, conocimientos e información.

como un todo^{3,15}. En la figura 2.1 se muestra esquemáticamente dichas construcciones y los pasos que se sigan dependerán de los objetivos y propósitos de cada estudio en particular.

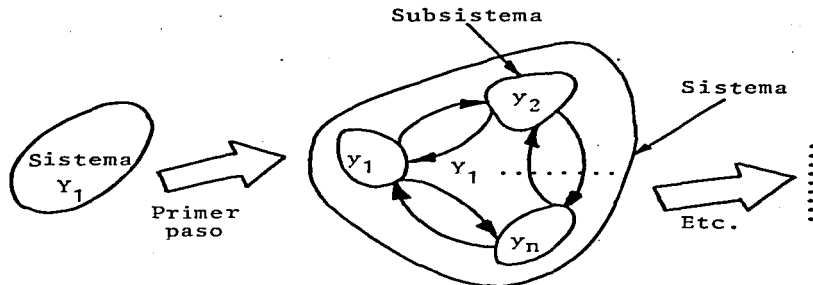
2.2 CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA

Empleando los procesos de construcción sistémica, se conceptualiza a la Organización como un sistema, constituida por subsistemas y formando parte de un suprasistema en presencia de un entorno pertinente. En la figura 2.2 se muestra este constructo conforme a los propósitos y objetivos del estudio. En donde, Y_1 representa al sistema visto como un todo y, que al considerarlo como parte de algo más grande llegamos -mediante la construcción por composición- al suprasistema formado por Y_k sistemas (con $k = 1, 2, \dots, p$). Además, las flechas entre los sistemas representan las relaciones existentes, por ejemplo, la influencia que Y_2 ejerce sobre Y_1 se denomina R_{21} , mientras que el efecto de Y_1 sobre Y_2 es R_{12} , siendo generalmente diferentes estas relaciones ($R_{12} \neq R_{21}$), al menos que existan efectos simétricos. Para simplificar la figura las R_{kj} no se explicitan totalmente.

Por otro lado, al aplicar la construcción por descomposición al sistema Y_1 se conceptualiza que se encuentra formado por subsistemas y_i (con $i = 1, 2, \dots, n$), que representan a las partes que constituyen el sistema de interés, mientras que se indica



A) Representación compuesta de sistema a través del proceso de construcción por 'composición'.



B) Representación entera de sistema a través del uso del proceso de construcción por 'descomposición'.

Figura 2.1

· CONCEPTO DE SISTEMA GENERAL.

con r_{id} a las relaciones existentes entre dichos subsistemas, es decir, r_{12} indica la influencia que ejerce la parte y_1 sobre y_2 mientras que r_{21} representa la influencia inversa y no tienen - porque ser simétricas. En la figura citada las r_{id} no se explicitan totalmente.

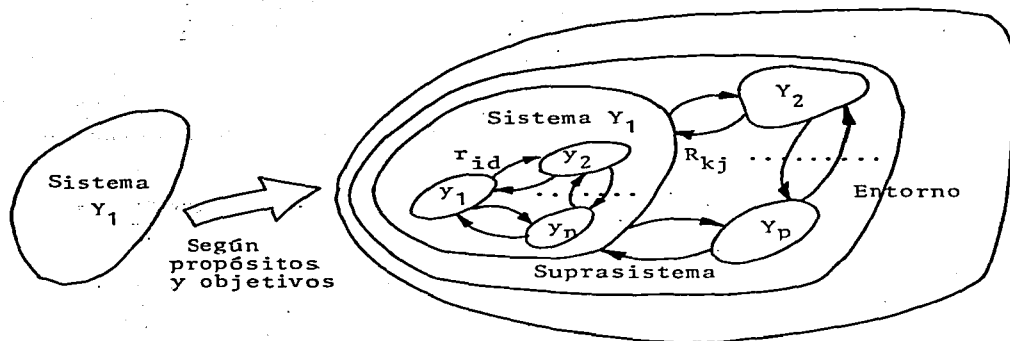


Figura 2.2

CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA CON SUS PARTES Y SU ENTORNO.

De acuerdo con las tendencias recientes del Enfoque de -
 Sistemas^{3,16} y en base a los estudios de la Cibernética¹⁷, es -
 posible distinguir entre las funciones de Gestión y las Productivas de un sistema. Es así como se destaca¹³ un subsistema de Ges-

ción que se encarga de todas las funciones Administrativas -llamadas también de Conducción, Dirección o de Gestión- que se requieren para organizar, regular y controlar a otro subsistema, llamado 'Productivo'. Además, la idea básica consiste en considerar -al sistema en su estado deseado futuro, tomándose como referencia a su estado actual; así se entiende y ampliando la función de Gestión como un proceso para llevar al sistema de su estado actual - a su estado deseado, esto es, lograr el cambio controlado del subsistema Productivo.

El subsistema de Gestión, llamado también subsistema 'Conducente', tiene funciones que hacen posible la creación, operación y desarrollo del subsistema Productivo¹³. Además, el subsistema de Gestión tiene y mantiene relaciones mutuas con otros subsistemas de su misma índole, dentro de un entorno específico, como se muestra en el constructo dado en la parte superior de la figura 2.3.

Por otro lado, el subsistema Productivo, llamado también -Conducido, se encarga de las actividades productivas, las cuales son necesarias para lograr los propósitos generales del sistema¹³ de interés, encontrándose en interacción con otros subsistemas semejantes dentro de un entorno específico, diferente o no al citado anteriormente, como se muestra en la parte inferior de la figura 2.3.

Para que sea posible que el subsistema de Gestión tome deci-

* Existen en general, dos clases de Gestión mutuamente excluyentes: Dispersa y Concentrada. La Gestión 'Dispersa' se debe a que los subsistemas de Conducción, o sus Partes, no se encuentran coordinados.

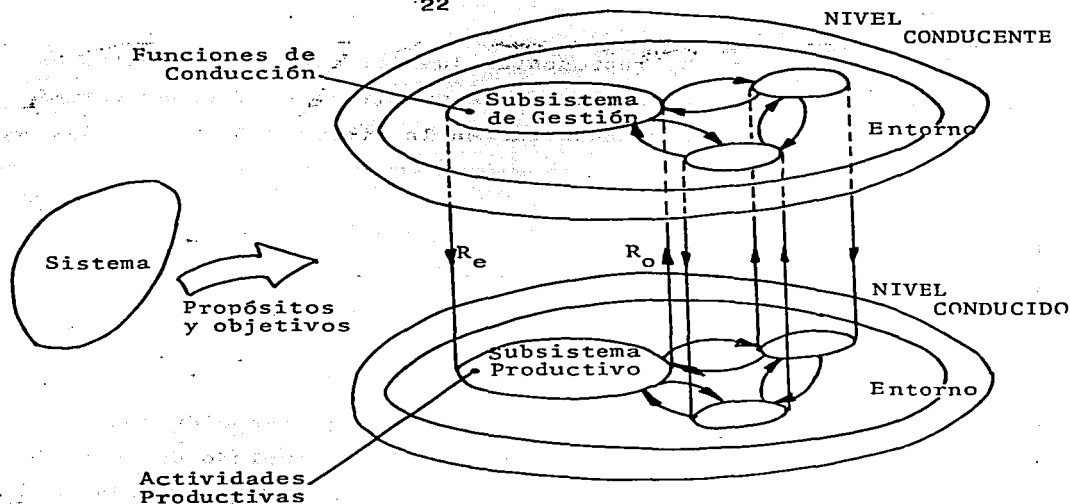


Figura 2.3

CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA EN SUS NIVELES DE CONDUCCION Y CONDUCTIDO.

Referencia según 13.

siones adecuadas, se requiere, entre otras cosas, conocer el estado actual del subsistema Productivo, obteniendo este conocimiento mediante el flujo de información a través de relaciones del tipo R_o , que van a los mecanismos de información del subsistema Conduciente. Por otra parte, al tomar decisiones el subsistema de Gestión requiere transmitir las mediante relaciones del tipo R_e , que van a los mecanismos de ejecución del subsistema Productivo, con la intención de que éste realice los comportamientos concordantes con los propósitos del sistema, para llevarlo a su estado de

seado. Tanto R_e como R_o representan las relaciones existentes entre los subsistemas mencionados y se muestran con flechas entre los niveles Conducente y Conducido en la figura 2.3.

2.3 PROCESOS DE GESTION Y PLANEACION

2.3.1 EL SUBSISTEMA DE GESTION

La Gestión debe entenderse como una intervención conciente, que tiene el propósito de lograr un cambio controlado de estado del sistema^{3,16}, que de otra manera no se obtendría, siendo conveniente explicitar la estructura que tiene el proceso de Gestión, para comprender los mecanismos que intervienen en la toma de decisiones del subsistema Conducente. Las actividades de captación de Información, Corrección, Planeación, Toma de Decisiones y Ejecución, involucrados en el planteamiento de problemas y su solución, constituyen el proceso de Gestión, cuya estructura se muestra en la figura 2.4.

De acuerdo con la figura citada, el subsistema de Información se encarga de obtener, procesar y proporcionar la información relevante a los de Corrección y de Planeación, facilitando su actuación. Por otro lado, el subsistema de Corrección debe estar subordinado al de Planeación* y tiene por objeto mantener al subsistema Productivo en su estado deseado si se ha alcanzado, o en -

* Las razones se explicitan en la sección 2.3.3, dedicada al análisis del subsistema de Corrección.

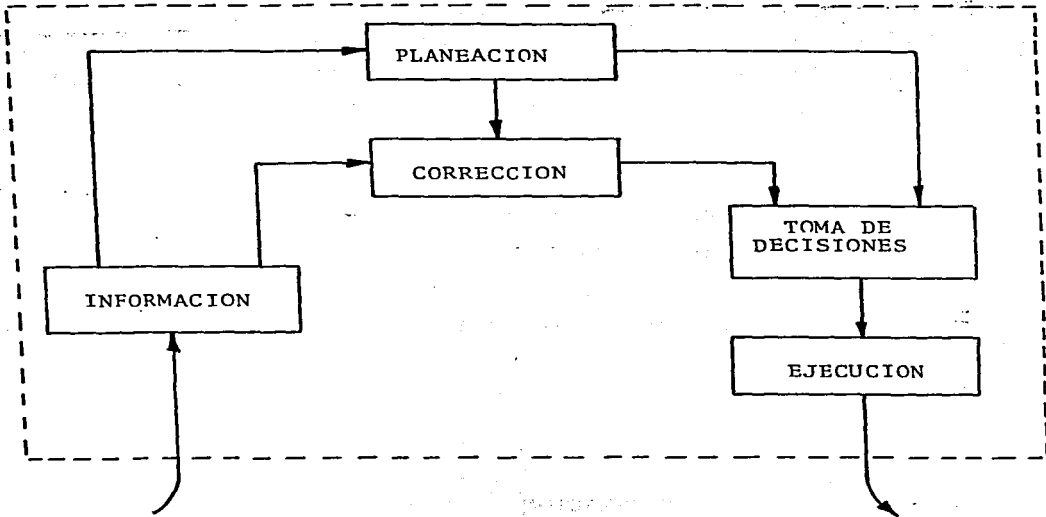


Figura 2.4

ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA DE GESTION.

Referencia según 13.

su defecto, obtener una mejora local, respondiendo a los estímulos del momento con acciones de corto plazo; mientras que el subsistema de Planeación especifica los objetivos a alcanzar, el tipo de cambio deseado y la forma eficiente de conseguirlo. Por otra parte, se dice que la Toma de Decisiones tiene lugar, cuando existen dos o más cursos de acción para el sistema, escogiendo el -

mejor conforme a los propósitos y objetivos del Conducen-te y de las consecuencias de tomarlo. Por último, se tiene el subsistema de Ejecución que se encarga de la implantación de los planes aprobados.

Con la intención de explicitar suficientemente la estructura y el proceso del subsistema de Gestión -conforme a los propósitos del estudio- se considera indispensable, hacer una descomposición de los subsistemas de Información, Corrección y Planeación.

2.3.2 EL SUBSISTEMA DE INFORMACION

Se justifica la existencia de este subsistema al comprender el porque se requiere de información en la Gestión. De acuerdo con Davis¹⁸ se entiende como 'información' a los datos procesados en forma significativa, que tiene valor real y perceptible para los usuarios en sus decisiones presentes y futuras. Por otro lado, Lucas¹⁹ dice que información es "una entidad tangible o intangible que permite reducir la incertidumbre acerca de algún estado o suceso". Por lo tanto, la información tiene valor real al reducir la incertidumbre que existe, al permitir conocer el estado actual del sistema, facilitando las acciones de planeación o de corrección necesarias.

La información es el resultado de un proceso encargado al subsistema de Información, que consiste en la recolección de datos en áreas específicas de interés y, en su procesamiento y análisis para mostrar su significado y valor, llegando hasta la interpretación que el usuario hará de la misma. En la figura 2.5 se presenta la estructura básica del subsistema mencionado, en donde, se muestran los usos que en general se hacen de dicha información. Por una parte, hay una divulgación de cierta información a los públicos tales como los consumidores o usuarios, el público en general y los grupos de interés entre otros, al Gobierno y a los propios miembros del sistema. Por otra parte, la información es un insumo indispensable en el proceso de Gestión.

La 'Recolección de Datos' se considera básicamente compuesta por tres componentes, que son la 'Comunicación Interna', la 'Inteligencia' y la 'Investigación de Mercadotecnia', los cuales utilizan diferentes procedimientos para lograr la obtención de datos²⁰.

El componente de Comunicación Interna tiene como objetivo informar a los Conducentes y miembros del sistema, de las actividades productivas realizadas, los insumos empleados y los productos elaborados. Además, informa de las fuentes de dichos insumos y la venta más destino de sus productos. El detalle requerido de la información depende del valor para el usuario versus su costo, mientras que en este caso el procesamiento de los datos se reduce a la sintetización de los mismos, empleando los registros -

FUENTES

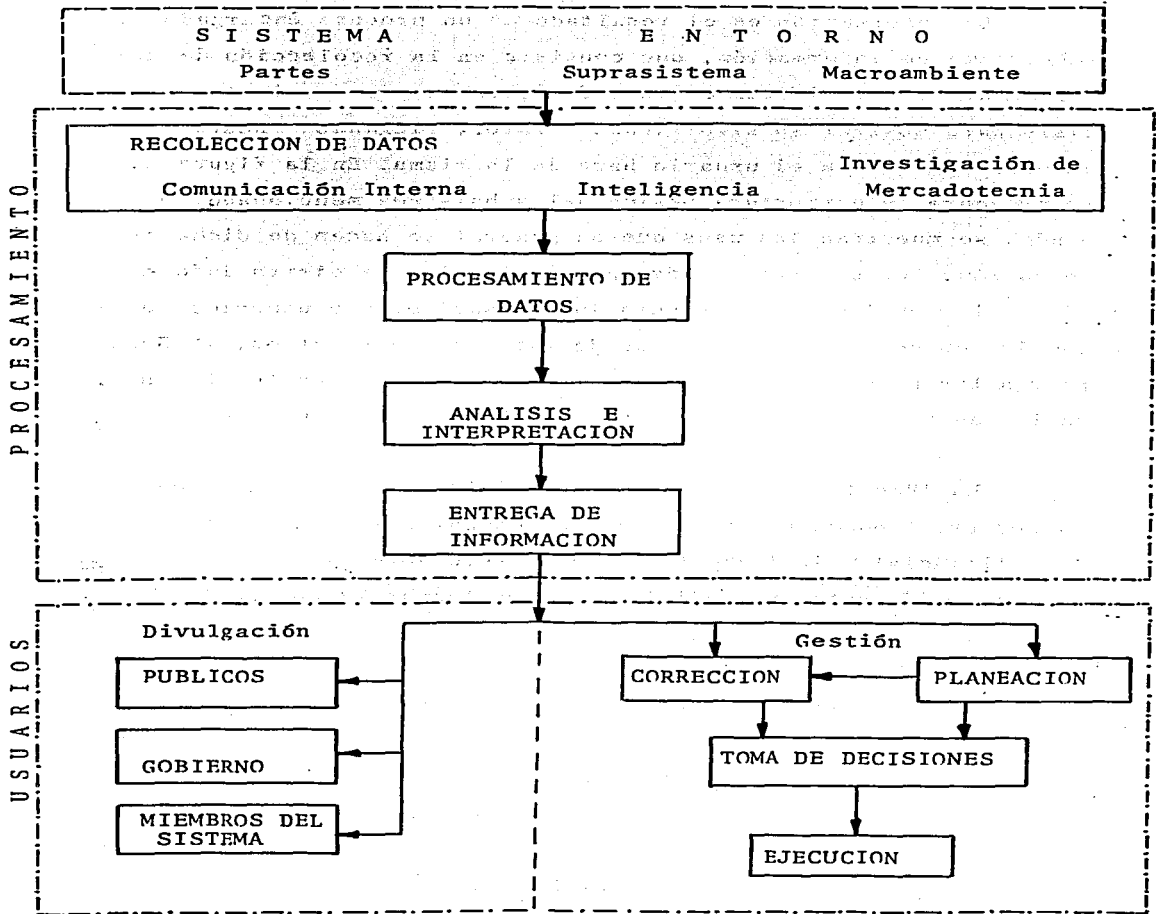


Figura 2.5

ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA DE INFORMACION.

del propio sistema²⁰, tales como los de contabilidad y de calidad, entre otros.

El componente de Inteligencia es más informal e importante, ya que aporta datos de lo que está sucediendo en el entorno del sistema y dependiendo de su valor, se transmite a los Conducen-tes del mismo con la intención de alertarlos, proporcionando los servicios de valorar, resumir y divulgar la información, así como hacer pronósticos de posibles escenarios²⁰.

Por último, la Investigación de Mercadotecnia²⁰ responde a preguntas concretas de los Conducen-tes, a través de estudios específicos sobre áreas de oportunidad, respondiendo a la necesidad de conocer tanto los mercados de insumos como de productos, presentes y futuros.

Además, el subsistema de Información cuenta con componentes tales como el 'Procesamiento de Datos'²¹, el 'Análisis e Interpretación' y la 'Entrega de Información', cuyas funciones se definen según su nombre.

Aparte, es importante destacar que en este planteamiento se distingue el subsistema de Información del sistema de Cómputo, ya que este último constituye una base importante del componente de Procesamiento de Datos.

2.3.3 SUBSISTEMA DE CORRECCION

De acuerdo con Gelman³, el proceso de Gestión tiene dos extremos polares que son los procesos de Corrección y de Planeación, teniendo cada uno características propias que los hacen útiles y complementarios en la Toma de Decisiones.

Por una parte, la Planeación vista como un proceso de apoyo a la Gestión, sirve para llevar al sistema de su estado actual a su estado deseado, proporcionando metodologías y organización científicamente válidas, para aumentar la eficiencia del proceso de Gestión al largo plazo.

Por otra parte, la Corrección es también un proceso de apoyo a la Gestión que, de acuerdo con Morris^{2,3}, sirve en situaciones en donde es necesario tomar decisiones inmediatamente; aprovecha la experiencia e intuición de los Conducentes del sistema, - bajo restricciones de recursos y de tiempo. Se inicia el proceso - cuando se reciben estímulos que presionan al Conducente a tomar - decisiones, requiriendo formular el problema, tomando en cuenta la información disponible y la experiencia del Conducente citado. Se buscan alternativas de solución; seleccionando algunas factibles y esperando que la intuición indique las mejores, conforme a un marco de valores y riesgos.

La toma de decisiones consiste entonces en seleccionar una solución definitiva, procediendo a su implantación. Se procede a -

evaluar los resultados, que de no ser aceptables, se vuelve a reformular el problema, buscando más información y proponiendo más alternativas de solución. Si los resultados son aceptables se para el proceso hasta que se reciben nuevos estímulos. En la figura 2.6 se muestra este proceso.

Por sí sólo, el proceso de Corrección es deficiente al no contar con un marco teórico que, es indispensable para el planteamiento de problemas en situaciones de cambio acelerado. De donde, se requiere el apoyo de la Planeación para lograr su eficiencia.

2.3.4 SUBSISTEMA DE PLANEACION^{3,15}

Este subsistema está formado por componentes tales como la Planeación y el Control. La Planeación requiere de un marco teórico apropiado y tiene la posibilidad de plantear los problemas del sistema mediante un 'Diagnóstico', que parte de la conceptualización del Objeto de Estudio. Además, busca alternativas de solución, evaluándolas hasta encontrar la que mejor cumple con los criterios normativos impuestos, para transformar consecuentemente dicha solución en Planes, Programas y Políticas. Sin embargo, no basta con tener Planes, hay necesidad de planear su implantación para lograr los objetivos planteados y realizar el cambio. Esto se realiza en el Control, que además, permite mejorar la eficiencia de los Planes, mediante una evaluación perma-

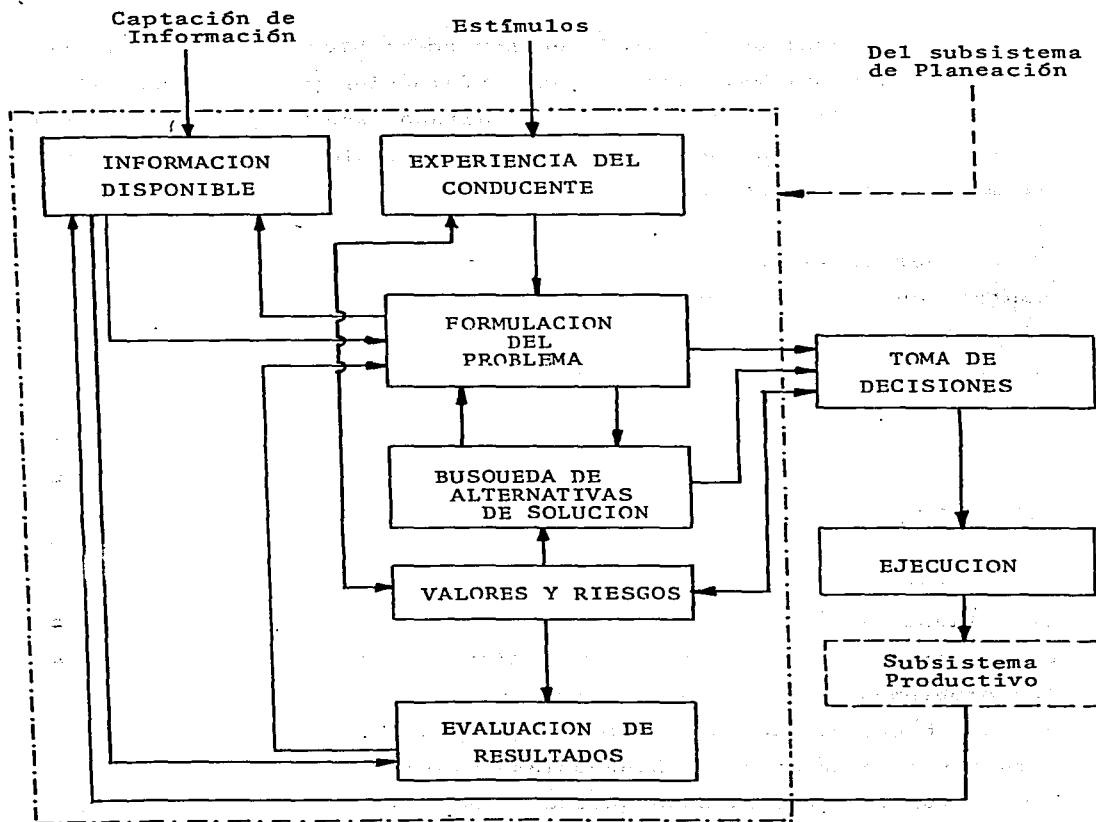


Figura 2.6

ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA DE CORRECCION.

Referencias según 3 y 15.

nente de los resultados obtenidos con el fin de actualizar dichos planes. En la figura 2.7 se muestra el subsistema de Planeación en su segunda aproximación.

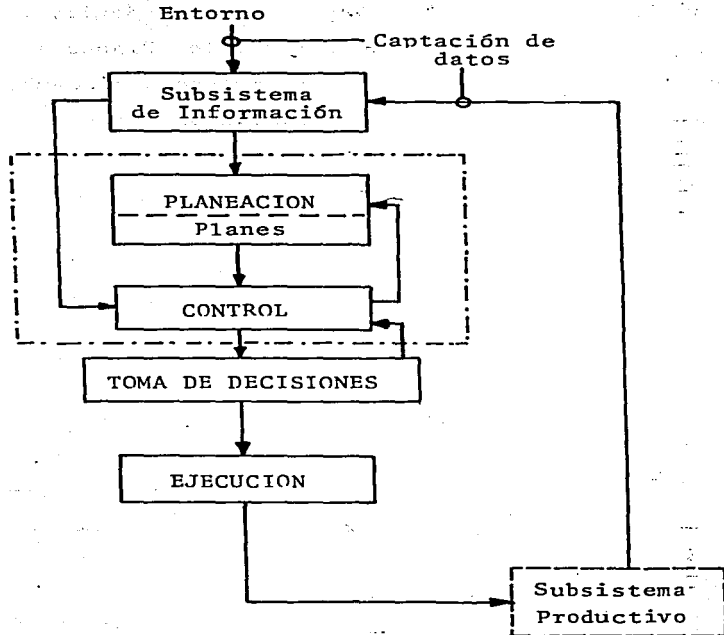


Figura 2.7

ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA DE PLANEACION.

Referencias según 3 y 15.

En una tercera aproximación, se descompone el componente de Control en los subcomponentes de 'Planeación de Implantación', de 'Evaluación' y de 'Actualización de los Planes', conforme se muestra en la figura 2.8. El primer subcomponente se encarga de planear la implantación de los Planes, es decir, se cuida de buscar la mejor manera de lograr que los Planes se implanten, reduciendo de alguna forma la resistencia al cambio. El segundo, valora en forma constante los resultados obtenidos en el sistema Productivo, mientras que el tercero tiene la finalidad de actualizar los Planes para lograr los Fines propuestos.

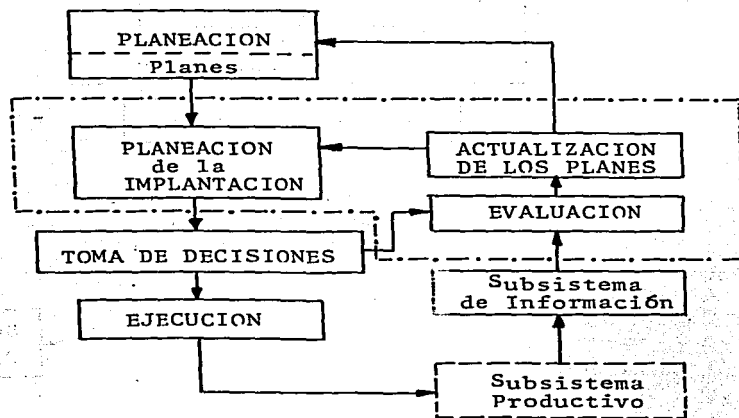


Figura 2.8

ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE CONTROL.

Referencia según 3.

Del mismo modo, la Planeación se descompone en subcomponentes que son el 'Diagnóstico', la 'Prescripción' y la 'Instrumentación', como se presenta en la figura 2.9. El siguiente paso será entonces explicitar el proceso y la estructura de cada subcomponente, para lograr una mejor comprensión del componente de Planeación.

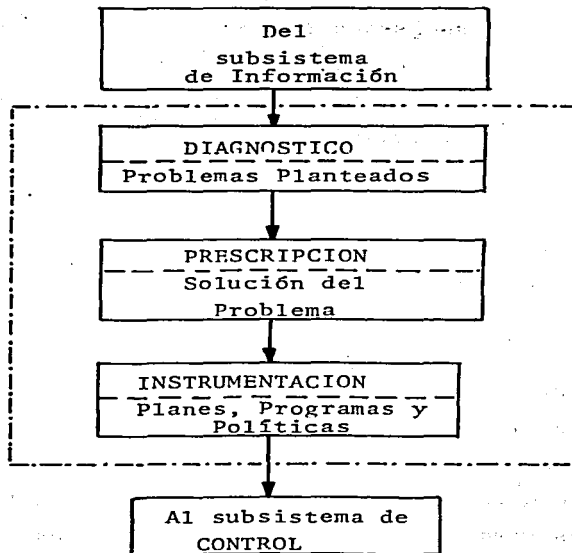


Figura 2.9

ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE PLANEACION.

Referencias según 3 y 15.

El Diagnóstico permite el planteamiento de los problemas del sistema. El proceso se inicia con la conceptualización y construcción del Objeto de Estudio, con una consecuente descripción de su estado actual y pasado, que al comparar con su estado normativo permite identificar las discrepancias existentes y determinar sus causas, planteando así los problemas actuales. Además, se hace un pronóstico de su estado futuro, que se compara con su estado deseado para identificar las discrepancias, que al analizarse, permiten plantear los problemas futuros del sistema. En la figura 2.10 se presenta la estructura del subcomponente de Diagnóstico^{3,15}

Una vez que tenemos planteados los problemas actuales y futuros del sistema, el siguiente paso en el proceso de Planeación consiste en buscar y proporcionar alternativas factibles de solución, haciendo una evaluación de cada alternativa para seleccionar la mejor, conforme a los criterios normativos de selección y a las restricciones impuestas al sistema. Este proceso se conoce como Prescripción, se inicia al definir criterios y al explicitar las restricciones, ya indicados. Luego, se construyen y se utilizan modelos para obtener y simular soluciones, buscando aquellas que sean factibles tecnológica y operacionalmente. Por último, se evalúa cada alternativa mediante herramientas tales como la Simulación, la Programación Lineal, la Programación de Metas Múltiples, Programación Heurística, Teoría de Decisiones, Etc., se selecciona la solución que mejor cumpla con los criterios normativos. La estructura citada se tiene en la figura 2.11.

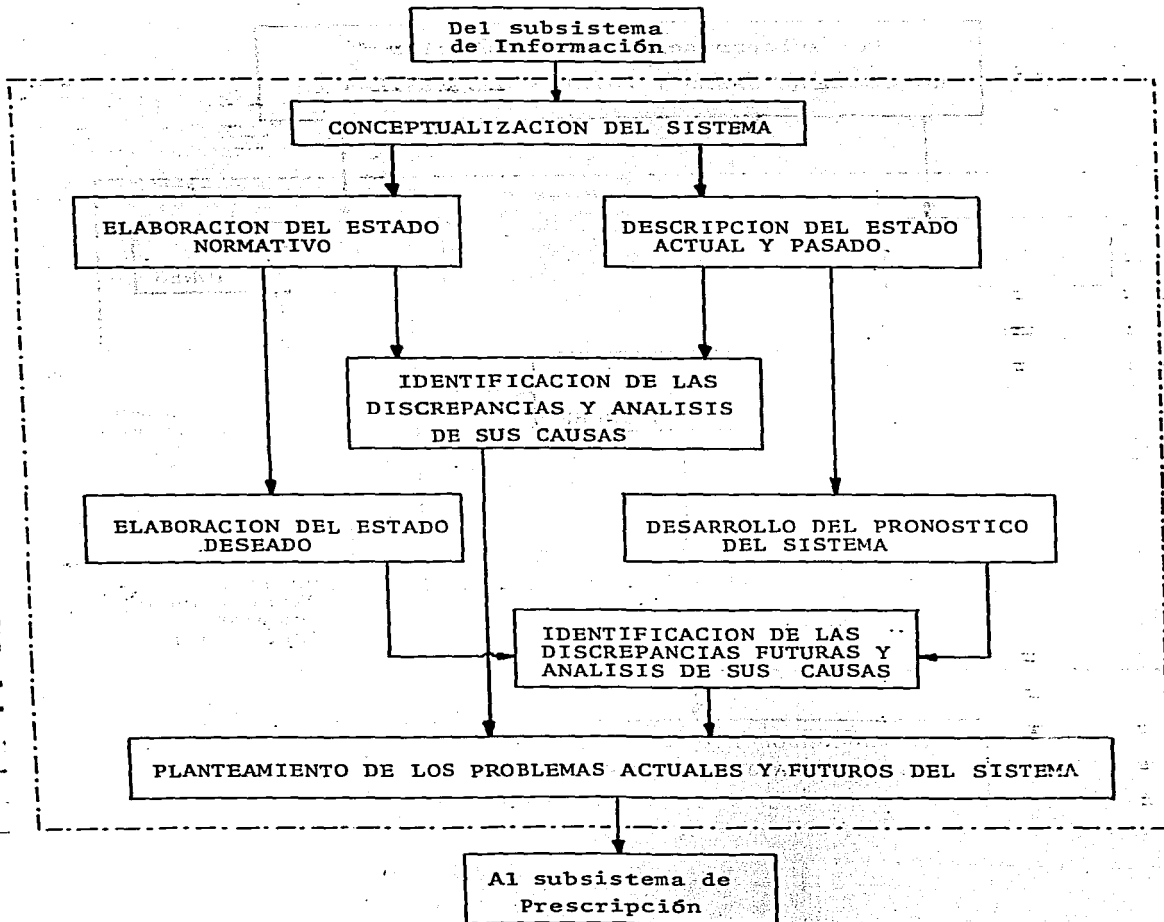


Figura 2.10

ESTRUCTURA DEL SUBCOMPONENTE DE DIAGNOSTICO.

Referencias según 3 y 15.

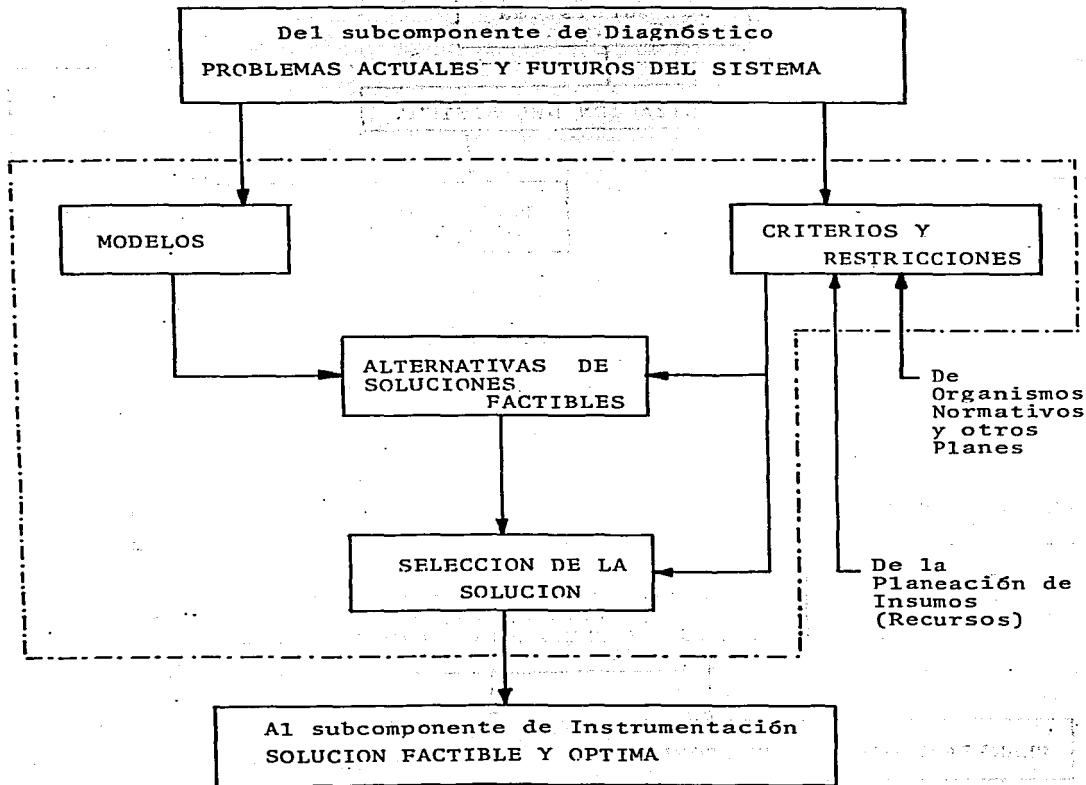


Figura 2.11

ESTRUCTURA DEL SUBCOMPONENTE DE PRESCRIPCION.

Referencias según 3 y 15.

La solución seleccionada requiere que se transforme en algo instrumental como son los Planes, los Programas y las Políticas, ya que son un medio para resolver los problemas del sistema, siendo el subcomponente de Instrumentación^{3,15} el encargado de realizar dicha transformación. Se formula en forma explícita los Fines como son los Ideales, Objetivos y Metas, los Medios para lograr dichos Fines tales como son los Procedimientos, los Programas, las Políticas y los Recursos. Es decir, los Fines indican que se debe alcanzar, los Medios constituyen las determinaciones de cómo llegar y los Recursos son los Insumos que se requieren. Por lo tanto, se necesitan varios tipos de planeación²², interdependientes, para instrumentar la solución.

La Planeación de los Fines especifica los Ideales, Objetivos y Metas, se realiza mediante las Planeaciones Normativa, Estratégica y Táctica, respectivamente. Por un lado, el 'Ideal' es un estado que se desea para el sistema y la Planeación Normativa se encarga de identificarlo y de definirlo en términos funcionales para su instrumentación. Por otro lado, para aproximarse al Ideal, se requiere reducir las discrepancias entre los estados deseado y futuro del sistema y, para hacerlo, la Planeación Estratégica identifica y define a los Objetivos y a las Políticas, constituyendo el medio para lograr dicha aproximación a largo plazo. Además, las Metas son los medios dados por la Planeación Táctica para alcanzar cada Objetivo²² en el mediano plazo.

Mientras que la Planeación de Operaciones se encarga de -

seleccionar los medios a corto plazo, tales como Acciones, Prácticas, Procedimientos y Programas, que permitan alcanzar las metas. De acuerdo con Ackoff²², se entiende por 'Acción' a un acto específico de una persona o de un grupo, que cuando se vuelve repetitivo en situaciones similares se llama 'Práctica'. Mientras que un 'Procedimiento' es un conjunto de acciones con cierta secuencia dirigido a lograr una sola Meta en forma repetida y, un 'Programa' es otro conjunto de acciones interrelacionadas orientado a obtener un Objetivo específico.

La Planeación de Insumos tiene como finalidad la identificación, búsqueda y asignación de los recursos que se necesitan, para alcanzar una determinada Meta, conforme a los medios seleccionados²².

En la figura 2.12 se presenta la estructura del proceso de Instrumentación^{3,15}, observándose las interrelaciones que existen entre los diferentes tipos de planeación y sus productos. Sin embargo, la existencia de los Planes sólo se justifica cuando existe la Organización capaz de su implantación. De donde, a veces hay que poner en duda a la actual Organización, que de acuerdo con la situación presentada, puede originar su Rediseño.

Por último, se muestra en la figura 2.13 la estructura detallada del subsistema de Gestión, conforme fue analizado en la sección 2.3.

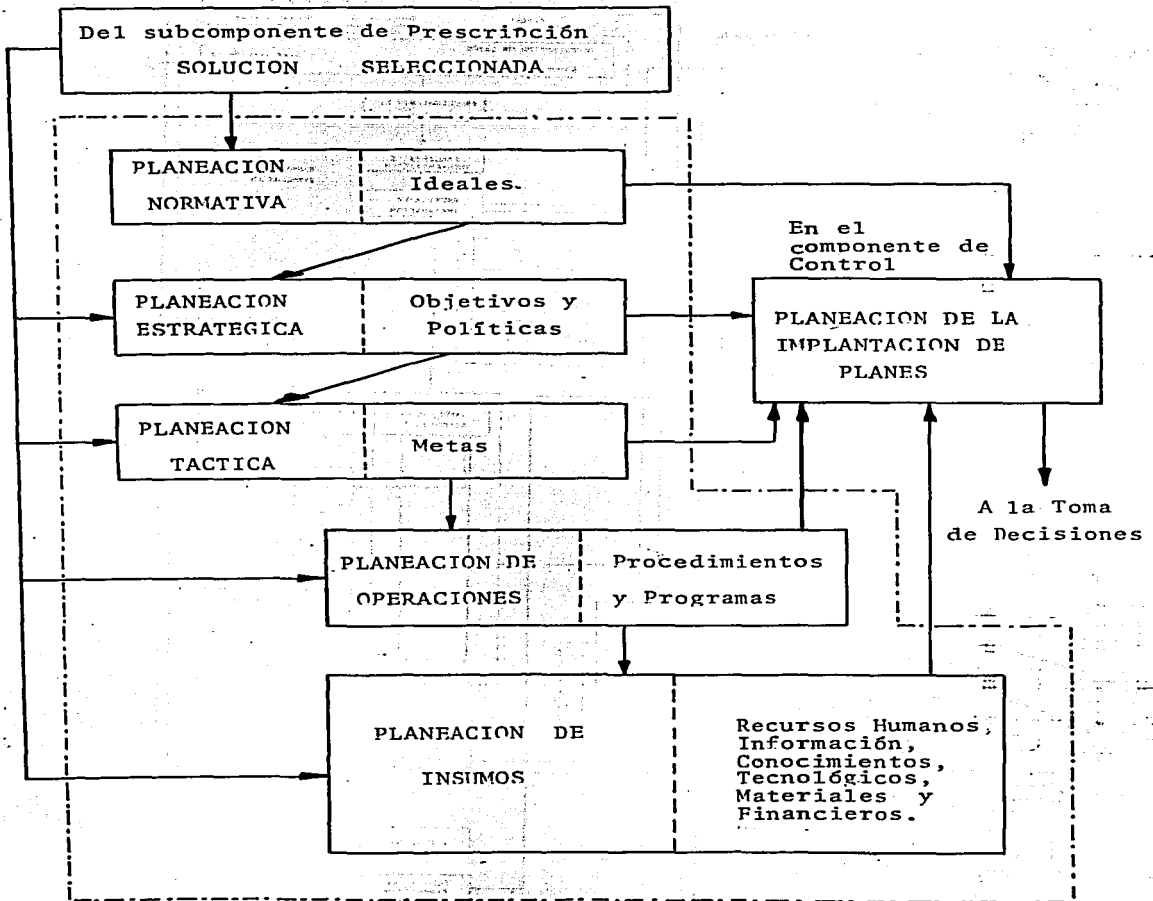


Figura 2.12
ESTRUCTURA DEL SUBCOMPONENTE DE INSTRUMENTACION-
Referencias 3, y 15.

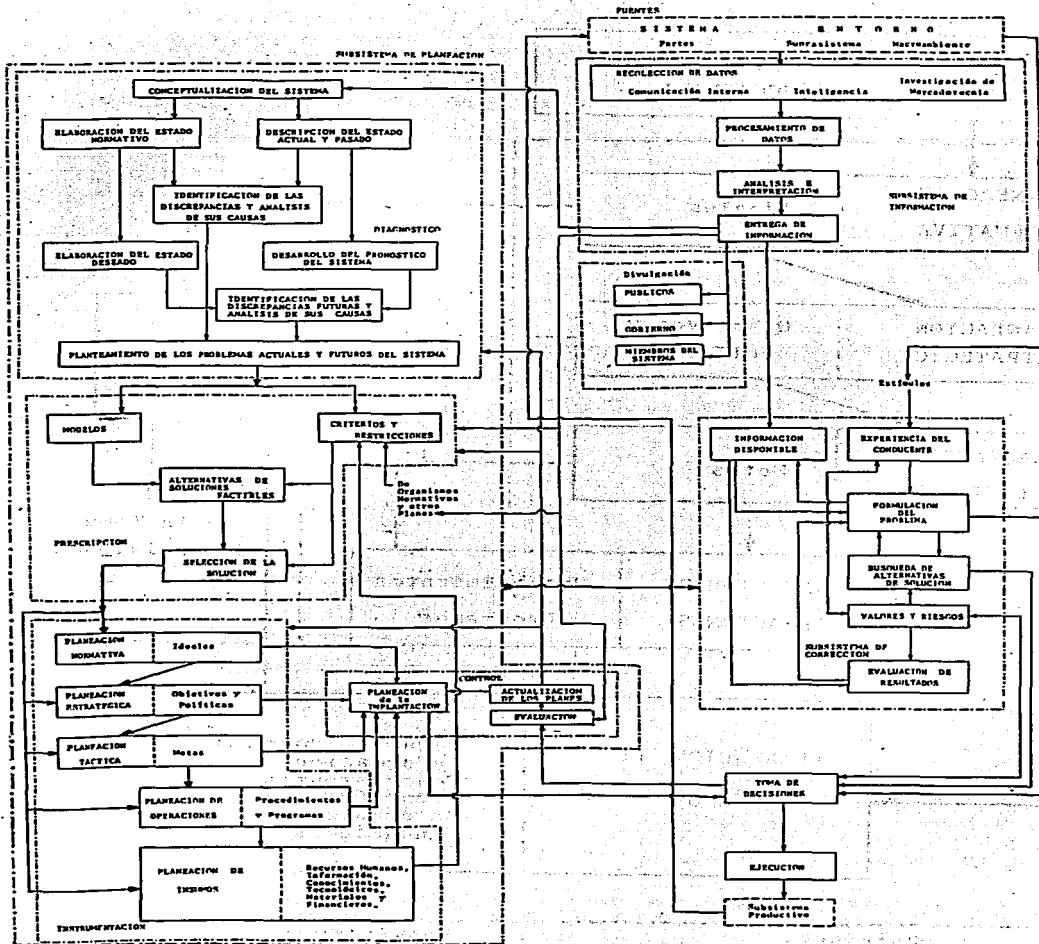


Figura 2.13 ESTRUCTURA DETALLADA DEL SUBSISTEMA DE GESTIÓN

2.4 LINEAMIENTOS PARA CONSTRUIR EL OBJETO DE ESTUDIO Y PARA PLANTEAR LAS CLASES DE PROBLEMAS.

Esta sección tiene la finalidad de proporcionar los lineamientos requeridos para construir el Objeto de Estudio, identificando, a su vez, las Clases de Problemas que tiene un sistema.

Chadwick²³ define como 'Problema' a un Objetivo más el impedimento de lograrlo. Por lo que, cuando un sistema no logra obtener sus Propósitos Generales, se considera la existencia de un problema. Además, Ackoff⁹ enfatiza la importancia crucial de las contradicciones entre diferentes Objetivos: los del sistema, los de su entorno y los de sus partes, como fuentes de problemas. Consecuentemente, se distinguen las tres clases básicas siguientes:

- 1 Los problemas de 'entorno', que se originan como resultado de la existencia de discrepancias entre los Fines del sistema y los Propósitos que el entorno impone a dicho sistema.
- 2 Los problemas de 'humanización', que se presentan cuando las partes (subsistemas) manifiestan Objetivos no concordantes con los Fines del sistema.
- 3 Los problemas de 'autocontrol', que se tienen cuando el propio sistema persigue Fines en desacuerdo con sus

Propósitos Generales.

La última Clase de Problemas esta relacionada con la Gestión del sistema y presenta interés especial en este estudio.

Por su parte, Gelman^{3,15}, generalizando, distingue tres clases básicas de problemas, al separar la Gestión de las actividades Productivas del sistema, según los Niveles o Planos de Conducen-te y Conducido, respectivamente. Además, aprovecha la distinción de Ackoff de los problemas de entorno y humanos, en cada uno de estos niveles, llegando a la siguiente estructura:

I La Clase básica de Problemas en el Plano de Producción, que resultan de las diferencias de actividades del sub-sistema Productivo del sistema con

- I₁ su entorno (Subclase de Problemas de entorno),
- I₂ sus partes (Subclase de humanización).

II La Clase básica en el Plano de Gestión, que son una con-secuencia de las contradicciones de los Propósitos del - subsistema de Gestión con

- II₁ su entorno (Subclase de Problemas de entorno),
- II₂ sus partes (Subclase de humanización).

III La Clase básica de Problemas de 'Relación' entre los -

subsistemas de Gestión y Productivo, que se presentan al existir diferencias entre la decisión tomada y la implantada, así como entre el estado real del sistema y su percepción por parte de los Conducentes.

Esta clasificación es crucial considerando la necesidad de identificar y plantear los problemas que tiene un sistema, ya que éstos no están dados y sólo se perciben sus manifestaciones. Por lo tanto, ante tal dificultad, hay bastante discusión aún en la actualidad. Por una parte, existe una extensa literatura que se dedica a la Metodología de la solución de problemas⁹. Por la otra, es escasa la que especifica como definir y plantear dichos problemas.

La discusión empieza al hacerse la pregunta ¿qué es un problema?. Por ejemplo, como ya fue mencionado, Chadwick²³ define como 'Problema' a un Objetivo con el impedimento de lograrlo. Por su lado, Graham²⁴ argumenta que un problema no tiene existencia objetiva, siendo un constructo y por lo tanto, un concepto que cambia para cada Conducente. Además, James & Dewey⁹ mencionan que los problemas no están identificados y se extraen de estados no estructurados de confusión. Mientras que Ackoff⁹, dice que los problemas no existen en forma aislada aún cuando los aislemos conceptualmente, siendo constructos mentales abstractos, que se encuentran interrelacionados como un todo llamado 'Problemática' (messes), constituyendo un sistema de problemas.

Por su parte, Gelman³ analiza la dificultad de definir y plantear un problema en forma funcional, argumentando que los problemas reales existen y que se presentan a través de sus manifestaciones, como una problemática que permite plantear dichos problemas. Es así que se requiere hacer dos estudios, uno empírico que se encarga de describir dicha problemática, captando las dificultades y confusiones que existen. Mientras que el otro es teórico y sirve para reconstruir los problemas que son responsables de tal problemática. En la figura 2.14 se presenta el esquema propuesto por Gelman, mediante el cual es posible visualizar, tanto el sistema de problemas reales como el de problemas planteados.

Para lograr el planteamiento de los problemas se requiere contar, como requisito previo, con la caracterización del Objeto de Estudio, que consiste en la conceptualización del sistema de interés, con sus partes y su entorno pertinente. De hecho, ésta es una de las dificultades fundamentales que debe resolver el estudio teórico mencionado, siendo básico para interpretar la problemática que presenta dicho sistema y así lograr identificar las clases de problemas que la originan.

De lo anterior, se desprende la necesidad de contar con la conceptualización del sistema de interés y, para tal fin, se requiere construir el Objeto de Estudio. Esto es, mediante un paradigma dominante se diferencia la realidad identificando ciertos fragmentos de la misma, básicos para comprender su problemática.

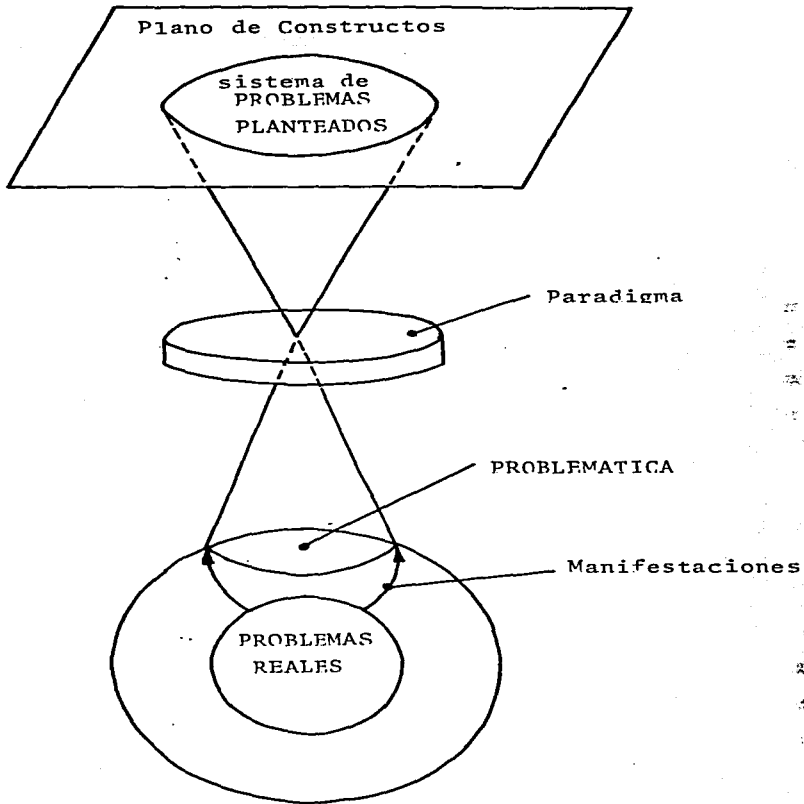


Figura 2.14

ESQUEMA QUE PERMITE DISTINGUIR ENTRE EL SISTEMA DE PROBLEMAS REALES Y EL DE LOS PLANTEADOS.

Referencias según 3.

METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION

3.1	CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION Y SUS PROBLEMAS	49
3.1.1	CONSTRUCTO PRINCIPAL DEL ESTUDIO	49
3.1.2	CLASES BASICAS DE PROBLEMAS	51
3.1.3	LINEAMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION	54
3.1.3.1	CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION	55
3.1.3.2	PRONOSTICO DE LA ORGANIZACION	60
3.1.3.3	PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS	60
3.1.4	LINEAMIENTOS PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS	61
3.1.4.1	PRESCRIPCION DE LA SOLUCION	61
3.1.4.2	INSTRUMENTACION DE LOS PLANES	62
3.2	VALIDACION DEL ESTUDIO	63
3.3	CRITERIOS PARA LA APLICACION DE LA METODOLOGIA	66
3.3.1	NIVEL SECTORIAL	66
3.3.2	NIVEL EMPRESARIAL	69

METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION

En este capítulo se desarrolla la Metodología de Diagnóstico, mediante la cual es posible identificar y plantear las Clases Básicas de Problemas de la Organización.

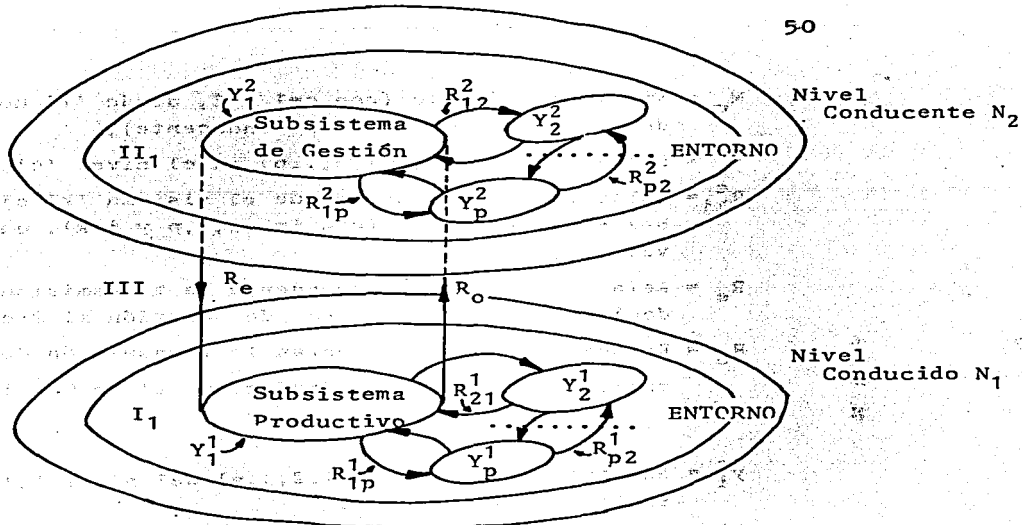
Se inicia el capítulo haciendo la conceptualización de la Organización y de sus Problemas, aprovechando los lineamientos desarrollados en el capítulo 2. Luego, se analiza el carácter específico del problema de Validación, que tiene este tipo de Estudios, enfatizando su solución a través de la praxis. Por último, se proporcionan los criterios pertinentes para la aplicación de la Metodología, tanto a nivel Sectorial como el Empresarial. Esto sirve para la selección crucial del Objeto de Estudio específico.

3.1 CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION Y SUS PROBLEMAS

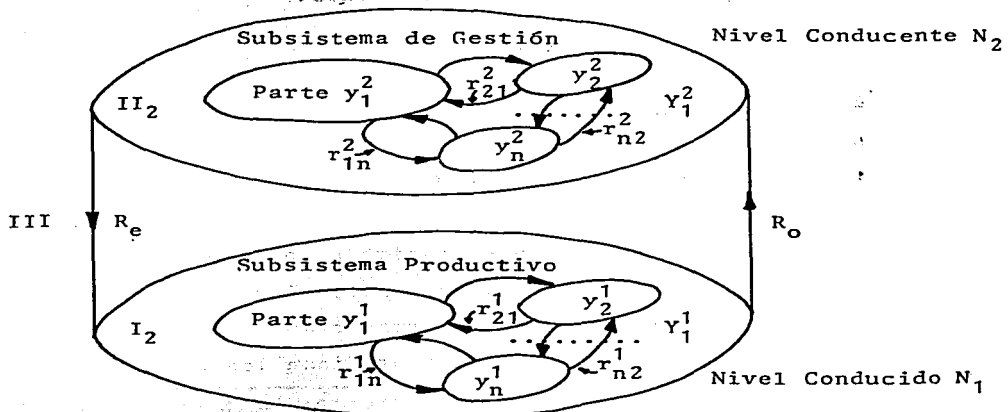
En esta parte se define la conceptualización general de la Organización, a través de la identificación y la especificación de su estructura externa y de su estructura interna, según el Constructo Principal del Estudio. A su vez, el análisis de las relaciones entre componentes de la Organización, así como con su entorno, permiten determinar una secuencia de investigación que constituye la Metodología del Diagnóstico y cuya aplicación en el siguiente capítulo define los problemas básicos de la Organización.

3.1.1 CONSTRUCTO PRINCIPAL DEL ESTUDIO

Según lo expuesto en el capítulo anterior, para conceptualizar el sistema se usa un constructo que sirve como una base de captura, procesamiento, interpretación e integración de la información pertinente. En la figura 3.1 se define el Constructo Principal que hace posible la construcción del Objeto de Estudio y, consecuentemente, la conceptualización de la Organización. En la parte A de la figura se presenta a la Organización y su entorno, explicando los Niveles de Conducción y Conducido, así como los tipos de relaciones existentes en cada nivel y entre éstos. Además, en la parte B de la figura se presenta el constructo, la Organización y sus partes. Se utiliza la siguiente nomenclatura:



A) LA ORGANIZACION Y SU ENTORNO.



B) LA ORGANIZACION Y SUS PARTES.

Figura 3.1
CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION.

N_c = Nivel considerado (con $c=1$ y 2 , donde '1' corresponde al Conducido y '2' al Conducente),

Y_k^c = Sistema 'k' (con $k=1,2,..,p$) en el nivel 'c',

R_{kj}^c = Relación de influencia que el sistema 'k' ejerce sobre el sistema 'j' (con $j=1,2,..,p$ y $j \neq k$), en el nivel 'c';†

R_e = Relaciones que corresponden a la transmisión de las decisiones del subsistema de Gestión al Productivo,

R_o = Relaciones que representan la transmisión de información del subsistema Productivo al de Gestión.

Y_i^c = Subsistema 'i' (con $i=1,2,..,n$) del nivel 'c', del subsistema de interés Y_1 ,

R_{id}^c = Relación de influencia que el subsistema 'i' ejerce sobre el subsistema 'd' (con $d=1,2,..,n$ y $d \neq i$), en el nivel 'c' considerado†

3.1.2 CLASES BÁSICAS DE PROBLEMAS

Como se enfatizó en el capítulo anterior (sección 2.4), el análisis y los diferentes tipos de relaciones que caracterizan a un sistema, permiten definir ciertas clases de problemas. En este caso, según la figura 3.1 se identifican los siguientes tipos -

-
- + Asimismo, otra nomenclatura conveniente: $R_{a.b}$ define las relaciones en los niveles Conducido ($R = I$) y Conducente ($R = II$); con $a = 1$ (relaciones de entorno), 2 (relaciones internas). Por su parte, $-III_{g.b}$ define las relaciones entre niveles, con $g = 1$ (relaciones de información), 2 (relaciones de ejecución). Siendo $b = 1, 2,.., n$, en donde 'n' es el número máximo de relaciones de esa clase.

de relaciones y las clases de problemas que tiene la Organización:

I₁ En el Nivel N_1 (figura 3.1 A), se presentan todas las actividades Productivas de los sistemas Y_k^1 que constituyen el suprasistema. En donde, se manifiestan las relaciones del tipo R_{kj}^1 que existen entre subsistemas Productivos, que influyen sobre las actividades del sistema de interés Y_1 en presencia de su entorno. Esta clase básica de relación origina los problemas entre la Organización y su entorno; a nivel productivo.

I₂ En el Nivel Conducido N_1 (figura 3.1 B), se tiene que la actuación del subsistema Productivo se encuentra limitada por la actuación de las partes y_i^1 del sistema Y_1 , como una consecuencia de la falta de concordancia entre las actividades de las partes y las actividades requeridas, para lograr los propósitos generales del sistema. Esto origina la clase básica de problemas entre la Organización y sus partes, a nivel productivo.

II₁ En el Nivel Conduciente N_2 (figura 3.1 A), se presentan todos los subsistemas de Gestión de los sistemas y_k^2 involucrados. En donde, se tienen las relaciones del tipo R_{kj}^2 que existen entre éstos, en presencia de un entorno.

Por lo tanto, la Gestión de una Organización Y_1^2 debe realizarse tomando en cuenta la influencia que ejerce dicho entorno, ya sea directamente o a través de los subsistemas de Gestión de los sistemas citados. Además, se incluye el caso particular de la influencia que un subsistema Conducente ejerce sobre otro. Se considera que esta clase de relación origina los problemas entre la Organización y su entorno, a nivel de gestión.

II₂ En la figura 3.1 B y en el Nivel Conducente N_2 , se muestra la clase de problemas de Gestión entre el sistema Y_1 y sus partes, como una consecuencia de las discrepancias que se tienen entre los Fines de cada parte y los Propósitos que tiene dicha Organización.

III Entre los Niveles N_1 y N_2 existen relaciones entre los subsistemas de Gestión y sus respectivos subsistemas Productivos. Es decir, las decisiones del Conducente son transmitidas al Conducido mediante las relaciones del tipo R_e , que realizan la Ejecución. Además, la información relevante (necesaria para determinar el estado actual del sistema y sus tendencias), se obtiene mediante las relaciones del tipo R_o , que van a los mecanismos de Información involucrados, tomándose en cuenta tanto la información del subsistema Productivo de la Organización de in-

terés, como la pertinente y disponible de su entorno. - Debido a ineficiencia en las citadas relaciones, se dificulta la implantación de las decisiones y existen discrepancias entre los estados real y observado del sistema. Se llaman problemas de implantación de decisiones a los primeros y problemas de observación de estado a los segundos, dentro de la clase básica de problemas de Relación entre Niveles Conducido y Conducente.

3.1.3 LINEAMIENTOS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACION

Como se explicó en el inciso 2.3.4 para lograr el Diagnóstico de la Organización, es indispensable empezar con la construcción del Objeto de Estudio e identificar sus problemas básicos. La construcción del Objeto de Estudio, esto es, la conceptualización de la Organización se realiza usando el Constructo Principal expuesto en el inciso 3.1.1. La identificación de problemas se elabora empleando la clasificación dada en el inciso 3.1.2. Es así que el marco general elaborado en el capítulo 2, se utiliza para determinar una Metodología concreta para el Diagnóstico.

Se destacan los siguientes temas de investigación definidas a través de subobjetivos, que se deben cubrir para realizar el Diagnóstico de la Organización.

3.1.3.1 CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION

I) CATEGORIA N₁ (NIVEL CONDUCTIVO)

I.1) SUBSISTEMA PRODUCTIVO Y SU ENTORNO

OBJETIVO I₁ Caracterizar las relaciones del subsistema Productivo de la Organización, con subsistemas Productivos de otras organizaciones.

Subobjetivo I₁₁ Postular el papel del subsistema Productivo de la Organización dentro de su entorno.

Subobjetivo I₁₂ Identificar los subsistemas Productivos de otras Organizaciones relacionadas, postulando sus papeles en relación a la Organización de interés.

Subobjetivo I₁₃ Conceptualizar las relaciones entre actividades de la Organización y actividades productivas de las Organizaciones relacionadas, realizando el análisis pertinente en base a las manifestaciones y naturaleza de dichas relaciones:

I₁₃₁ Tipificar las relaciones según sus manifestaciones económicas.

I₁₃₂ Conceptualizar las relaciones según su

naturaleza, identificando los mecanismos de la Organización relacionados con su -
suprasistema.

I.2) ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

OBJETIVO I₂ Caracterizar las relaciones entre las partes -
que forman el subsistema Productivo de la Orga-
nización.

Subobjetivo I₂₁ Identificar las partes del subsistema -
Productivo.

Subobjetivo I₂₂ Postular el papel de cada parte en fun-
ción del papel que tiene la Organización.

Subobjetivo I₂₃ Conceptualizar y analizar las relaciones
entre las actividades productivas de las
partes, en base a las manifestaciones y -
naturaleza de dichas relaciones:

I₂₃₁ Tipificar las relaciones por sus manifes-
taciones económicas.

I₂₃₂ Conceptualizar las relaciones según su -
naturaleza, identificando los mecanismos
de las partes que norman la actividad de
la Organización.

II) CATEGORIA N² (NIVEL CONDUCTENTE)

II.1) SUBSISTEMA DE GESTIÓN Y SU ENTORNO

OBJETIVO II₁ Caracterizar las relaciones del subsistema de Gestión de la Organización, con subsistemas - Conductentes de otras Organizaciones, dentro de un marco de planeación.

Subobjetivo II₁₁ Postular el papel de la Gestión de la Organización en relación a su entorno.

Subobjetivo II₁₂ Identificar a otros subsistemas de Gestión, relacionados con la Gestión de la Organización.

Subobjetivo II₁₃ Conceptualizar las relaciones entre otros subsistemas de Gestión y el subsistema Conducente de la Organización:

II₁₃₁ Tipificar las relaciones según se manifiestan por las determinaciones de los Conductentes.

II₁₃₂ Conceptualizar las relaciones por su naturaleza, tales como de control o subordinación.

II.2) ESTRUCTURA DEL SUBSISTEMA DE GESTION

OBJETIVO II₂ Caracterizar las relaciones entre las partes del subsistema de Gestión de la Organización.

Subobjetivo II₂₁ Identificar las partes del subsistema de Gestión.

Subobjetivo II₂₂ Postular el papel de cada parte del subsistema de Gestión de la Organización.

Subobjetivo II₂₃ Conceptualizar las relaciones entre las partes del subsistema de Gestión:

II₂₃₁ Tipificar las relaciones según se manifiestan por las determinaciones de los Dirigentes.

II₂₃₂ Conceptualizar las relaciones por su naturaleza, tales como las de subordinación o control.

Subobjetivo II₂₄ Bosquejar la articulación del subsistema de Gestión: Disperso o Concentrado.

III CATEGORIA N₂/N₁ (ENTRE NIVELES CONDUCTENTE Y CONDUCTIDO)

III.1) RELACIONES DE EJECUCION

OBJETIVO III₁ Describir los subsistemas y mecanismos de Ejecución sobre el subsistema Productivo.

Subobjetivo III₁₁ Identificar el componente del subsistema de Gestión, que realiza la Ejecución de las decisiones.

Subobjetivo III₁₂ Describir la operación del componente de Ejecución.

III.2 RELACIONES DE INFORMACION

OBJETIVO III₂ Identificar los mecanismos de información sobre las actividades productivas de la Organización.

Subobjetivo III₂₁ Describir la naturaleza y características de los mecanismos de generación de información requerida, para la Gestión de la Organización.

Subobjetivo III₂₂ Identificar los tipos de información generados por los subsistemas Productivos relacionados con la Organización.

Subobjetivo III₂₃ Analizar la forma de procesamiento de la información y su grado de confiabilidad.

3.1.3.2 PRONOSTICO DE LA ORGANIZACION

OBJETIVO IV Identificar los factores cruciales que limitan el desarrollo de la Organización.

Subobjetivo IV₁ Determinar los Estados Futuros de la Organización.

Subobjetivo IV₂ Identificar las restricciones y los factores críticos, que limitan el desarrollo de la Organización.

3.1.3.3 PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS

OBJETIVO V Plantear las Clases Básicas de Problemas de la Organización.

Subobjetivo V₁ Identificar las discrepancias entre los Estados Actual y Normativo de la Organización, analizando sus causas.

Subobjetivo V₂ Identificar las discrepancias entre los Estados Futuros y Deseados de la Organización, analizando sus causas.

Subobjetivo V₃ Plantear los Problemas Básicos de la Organización.

3.1.4 LINEAMIENTOS PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Al tenerse planteados los Problemas Básicos de la Organización como resultado del Diagnóstico, resulta, entonces, conveniente continuar con los siguientes subcomponentes del proceso de Planeación, que consisten en la búsqueda de una solución (Prescripción) y en la elaboración de los planes (Instrumentación), conforme se explicó en el inciso 2.3.4 del capítulo 2. Con este fin, se justifican los temas de investigación correspondientes, que se plantean por medio de sus Objetivos y Subobjetivos en el siguiente inciso.

3.1.4.1 PRESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

OBJETIVO VI Buscar las soluciones a los problemas planteados de la Organización.

- Subobjetivo VI₁ Identificar las restricciones y los criterios conforme a Planes y Organismos, ambos normativos, tomando en cuenta las limitaciones en recursos.
- Subobjetivo VI₂ Buscar las alternativas de solución para los problemas planteados.
- Subobjetivo VI₃ Seleccionar la alternativa de solución factible, que mejor cumpla con los criterios normativos, restricciones y disponibilidad de recursos.

3.1.4.2 INSTRUMENTACION DE LOS PLANES

OBJETIVO VII Elaborar los Planes que incluyen Políticas, Estrategias y Programas, para instrumentar la solución.

Subobjetivo VII₁ Diseñar mediante la Planeación Normativa el 'Ideal' de la Organización.

Subobjetivo VII₂ Definir mediante la Planeación Estratégica los Objetivos y Políticas, para aproximar la Organización a su 'Ideal'.

Subobjetivo VII₃ Determinar mediante la Planeación Táctica las Metas requeridas para alcanzar cada Objetivo.

Subobjetivo VII₄ Determinar mediante la Planeación de Operaciones las Acciones, Prácticas, Procedimientos y Programas, requeridos para lograr las Metas y los Objetivos.

Subobjetivo VII₅ Determinar mediante la Planeación de Recursos los Insumos que se requieren: Recursos Humanos, Materiales, Financieros, Tecnológicos, Conocimientos e Información.

Subobjetivo VII₆ Elaborar un Plan Integral.

3.2 VALIDACION DEL ESTUDIO

El tipo de investigación que se requiere en general en los Estudios, tales como el presente, se le conoce como Observación - Controlada, que de acuerdo con Arias²¹, se parte de la formulación de Hipótesis basadas en el Marco Teórico, con el fin de fijar la atención en ciertos puntos de interés.

Por una parte, se emplea la Observación Controlada²⁵ por la sencilla razón de que los temas de investigación propuestos (sección 3.1.3), no pueden ser realizados mediante el Diseño Experimental²⁶, ya que no es posible controlar los indicadores y las variables que definen el Estado de la Organización, debido a que casi siempre los acontecimientos ya ocurrieron o, en su defecto, no es posible formar grupos de control y los participantes no pueden asignarse en forma aleatoria, aumentando en apariencia el riesgo de hacer interpretaciones impropias. Además, los datos de los indicadores y las variables en general provienen de una sola fuente, y al no existir la posibilidad de réplicas, no es posible estimar la Validez mediante los métodos estadísticos, tal como el Análisis de Varianza^{21,25}.

Por la otra, no se descarta la posibilidad de diseñar y realizar Experimentos. Sin embargo, se considera adecuado sólo en situaciones específicas, en donde las condiciones locales lo permitan.

No obstante las limitaciones indicadas, es posible resolver el problema de Validación al constatar que dicho problema es muy -

diferente a lo acostumbrado en los Estudios clásicos. Es decir, se considera que el concepto de la Validación depende del paradigma - utilizado, así como las diferentes interpretaciones del Método Científico²⁷. Además, Maruyama²⁸ enfatiza que muchas de las diferencias de opinión y la falta de comunicación que existen entre los investigadores, se debe primordialmente a que han utilizado diferentes paradigmas.

De manera particular, en este tipo de Estudios, se considera que es posible aumentar la eficiencia y la eficacia de la Organización mediante su Rediseño, buscando resolver los problemas en su totalidad y evitando hacer mejoras locales. De donde, la Validación se logra al evaluar los resultados obtenidos, como consecuencia de la implantación de nuevos planes de acción. Es decir, hay Validación cuando la situación de la Organización se mejora, como consecuencia de implementar las soluciones resultantes del Estudio. Esta mejora se evalúa a través del tiempo, al constatar el acercamiento del Estado Actual de la Organización al Deseado.

Es así que la Validación al final de cuentas, se hace sobre el proceso de conceptualización de la Organización e identificación y solución de sus problemas, a través del análisis de la eficiencia pragmática de este proceso. Por otro lado, la misma Validación se fortifica por la experiencia positiva lograda a la fecha, en diferentes campos de investigación. Es decir, esta postura se comparte por cierto grupo de la comunidad científica mundial, entre la cual se destacan los nombres de los Doctores R. Ackoff¹⁰, Stafford Beer¹⁷,

Gordon Pask²⁹ Etc. Así como aquí en México, es reconocida la labor del Doctor O. Gelman, que exitosamente desarrolló y aplicó estas ideas, en el campo de la Gestión de Desastres^{30,31,32}.

La interpretación de la Validación adoptada en este Estudio, naturalmente, influye sobre los métodos de recopilación de datos. Entre ellos, se destacan para la Observación Controlada²¹ las Fuentes Secundarias y las Encuestas.

El primer método (Fuentes Secundarias²¹) consiste en utilizar los registros históricos de la Organización de interés y de otros Organismos. Mientras que el Método de Encuestas²¹, consiste en hacer preguntas a los participantes de la Organización y emplea como instrumento a los cuestionarios, tanto estructurados como los informales.

3.3 CRITERIOS PARA LA APLICACION DE LA METODOLOGIA

Las necesidades de las Organizaciones de identificar y de resolver sus problemas, se presentan en un amplio espectro, desde las Empresas hasta los Sectores Nacionales, a través del empleo de la Metodología elaborada en el inciso 3.1.

Como se enfatizó antes, esta Metodología es general para aplicarse a toda clase de Organizaciones, tomando en cuenta que en su oportunidad se definió a la Organización¹ como un sistema intencionado. Es así que se destacan dos niveles principales de aplicación: el Sectorial y el Empresarial. El análisis de los beneficios y de las dificultades correspondientes a cada nivel, se da en los siguientes incisos.

3.3.1 NIVEL SECTORIAL

El Gobierno Mexicano actual reconoce la necesidad de la planeación en la Gestión Pública, al llevar la Ley de Planeación³³ a rango constitucional y al decretar el Plan Nacional de Desarrollo³³, en donde, se establecen los Objetivos y Prioridades de acuerdo a los intereses nacionales.

Se entiende como Gestión Pública a todos aquellos procesos, que tienen la responsabilidad y el propósito de llevar a la Na-

ción y sus Partes (Sectorés, Regiones, Localidades, Etc.), de su Estado Actual al Deseado, siendo normativo conforme a los intereses propios de México.

El reto que tienen los responsables de la Gestión Pública, es identificar y plantear los problemas básicos de la Nación. Luego, se requiere buscar alternativas de solución, seleccionando aquellas que propicien el desarrollo nacional, bajo las restricciones actuales. Además de instrumentar dicha solución, se requiere implantarla sin descuidar las acciones de control.

Para mejorar la Gestión Pública es importante, también, el estudio de los Sectores Nacionales con el fin de tener un mejor conocimiento de sus problemas, cuyas soluciones permitan la determinación de las estrategias y políticas de desarrollo sectorial.

La importancia de contar con estas estrategias y políticas, surgen del papel que tiene el Gobierno como rector de la Economía Nacional, que le permite mantener la postura idónea y eficiente, sin caer en los extremos del abismo del régimen totalitario o de la indiferencia del no intervencionismo.

Por último, tener un conocimiento suficiente de la naturaleza y las características de cada Sector, así como sus relaciones con otros Sectores, permite percibir sus problemas planteándolos adecuadamente, siendo hasta entonces útil la tarea de buscar alternativas de solución y la instrumentación de los planes correspon-

dientes. Es decir, cuando se cuenta con la conceptualización del Sector, es posible plantear en forma conveniente las Clases Básicas de Problemas que tiene dicho Sector (inciso 2.4). Se pueden encontrar ineficiencias de Conducción, ineficiencias de desarrollo y falta de equilibrio armónico y balanceado, entre las partes del Sector o entre Sectores. Estas problemáticas no son excluyentes entre sí, ni las únicas que se pueden presentar, sólo sirven como ejemplos para destacar la importancia de contar con la Metodología de Diagnóstico apropiada.

De acuerdo con lo anterior, es posible aplicar la Metodología de Diagnóstico propuesta al Gobierno en sus diferentes niveles (Federal, Estatal y Municipal), a los Sectores Nacionales (Salud, Educación, Energéticos, Etc.) y a las Empresas Públicas y Privadas en su conjunto, dentro de sus Sectores correspondientes.

Sin embargo, a pesar de que es conveniente y fructífero emprender una tarea de tal magnitud, existen las restricciones y dificultades con la obtención de la información pertinente, ya que ésta se relaciona con la Toma de Decisiones, con los Criterios, Políticas y Valores, empleados por los responsables de la Gestión Pública y Privada. Dicha información casi siempre se le considera confidencial y no se cuenta con el apoyo oficial ni con los contactos debidos para obtenerla. Sin embargo, debido a que existe la necesidad, en un futuro se espera que se presente la oportunidad de aplicar la Metodología de Diagnóstico a nivel Sectorial.

3.3.2 NIVEL EMPRESARIAL

Las Empresas y los Organismos -Públicos y Privados- también tienen la necesidad de identificar y plantear sus problemas, constituyendo una segunda e importante posibilidad de aplicación para la Metodología de Diagnóstico propuesta. Esto no es una restricción, al contrario, permite hacer un análisis más profundo a partir de la conceptualización de la Empresa, la cual es parte básica de un Sector Nacional dado.

Por lo general, la Empresa Privada tiene desde su nacimiento bien explícito su subsistema Productivo, en diferencia al de Gestión. Así mismo el desarrollo del subsistema Productivo es frecuentemente controlado por el mercado y los recursos disponibles, mientras que el crecimiento del subsistema de Gestión, se debe a los intereses particulares, de la distribución de poder y ganancias de los Administradores y Accionistas.

En contraste, la Empresa Pública desarrolla primero a su subsistema Conducente y luego a sus actividades productivas. Además, los propósitos y fines que persiguen las Empresas Privadas y Públicas son con frecuencia diferentes: la primera se orienta a los resultados financieros y la segunda a los del tipo social. Sin embargo, no se observan diferencias significativas a nivel Metodológico. Esto constituye una ventaja, ya que permite utilizar la misma Metodología de Diagnóstico, para lograr la conceptualización de la Empresa y a partir de ésta, lograr la identificación y el plantea-

miento de sus problemas.

Los criterios para seleccionar a una Empresa en particular, están en función de poder lograr la aplicación de la Metodología propuesta, con el fin de probar su eficiencia y mostrar la forma apropiada de aplicación, buscando su maduración y su mejoramiento. De donde, el criterio básico para seleccionar el Objeto de Estudio consiste en la disponibilidad de obtener la información pertinente. Esto es, la posibilidad de disponer de los registros históricos de la Empresa, así como de poder hacer encuestas a los diferentes participantes. Además, se toma en consideración para escoger la Empresa los siguientes factores: su valor estratégico a través de su peso actual y futuro, de los planes de desarrollo del Gobierno y de su Sector⁷,, así como su potencial para generar empleo.

Aparte de los criterios indicados, se requiere una buena oportunidad de hacer el Estudio. Es decir, implica la coincidencia de intereses entre la Organización y el investigador.

Por otro lado, no se debe dejar fuera a la pequeña empresa, que tiene la característica de proporcionar empleo en su conjunto a muchos mexicanos³⁴, que tiene siempre los problemas de falta de recursos tanto financieros como administrativos, entre otros. Además, es débil para desarrollar su propia tecnología y no tiene forma de hacer investigaciones adecuadas para resolver sus problemas.

Aparte de esta consideración, que fue crucial para escoger el Objeto de Estudio, se juzgó pertinente aprovechar la experiencia

adquirida en el área de la Industria Electrónica, durante muchos años de trabajo del responsable del Estudio. Así mismo, existe una profunda convicción de que la "Electrónica" Profesional⁷ tiene potencial en México, la cual está formada actualmente por pequeñas empresas, que crecen en número y enfrentan una necesidad de integración a nivel nacional*, con el fin de generar empleo y substituir importaciones relevantes; ya que en la actualidad la mayoría se dedica a la importación de equipos, teniendo como fuente principal de abastecimiento a los Estados Unidos (U.S.A.**).

Los criterios especificados sirven de base para escoger el pertinente Objeto de Estudio, que se describe y analiza en el siguiente capítulo.

* El Gobierno Mexicano ha favorecido la importación de materia prima, que no se fabrica en el país tal como los Circuitos Integrados; pero ha exigido planes de integración nacional, a nivel de equipos.

** No se descarta a Japón y a algunos países Europeos, que han desarrollado su propia tecnología y que compiten en el mercado mundial.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION: UN CASO PRACTICO**FASE 1: SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO**

4.1 IDENTIFICACION DE LA EMPRESA	75
4.2 MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL	77
4.2.1 NIVEL MUNDIAL	79
4.2.2 NIVEL NACIONAL	85
4.3 IMPORTANCIA DEL SECTOR DE INTERES	88
4.3.1 NIVEL INTERNACIONAL	89
4.3.2 NIVEL DOMESTICO	92
4.3.3 POLITICAS DE DESARROLLO	98
4.3.4 PRINCIPALES OPORTUNIDADES	107
4.4 JUSTIFICACION DE LA SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO	131

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION: UN CASO PRACTICO

FASE 1: SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO

En los capítulos 4 a 10 se muestra una aplicación concreta de la Metodología de Diagnóstico desarrollada en la sección 3.1,- permitiendo probar su utilidad, conforme al Objetivo 2 propuesto al inicio del Estudio.

En este capítulo se hace la selección del Sujeto de Estudio, empleando para ello los criterios dados en la sección 3.3 a nivel Empresarial. En el siguiente, se presentan los pasos que se deben seguir para llegar a definir al Objeto de Estudio. Luego, en los capítulos 6 a 8 se hace la construcción de dicho Objeto, que con-

siste en la descripción de las estructuras externa e interna de la Organización seleccionada, tanto en el nivel Conducido como en el Conducente, conforme a los temas de investigación dados en el inciso 3.1.3.1. Esto permite conocer su naturaleza, así como sus características.

Para lograr lo anterior, se hace la identificación del subsistema Productivo, postulando su papel y analizando sus relaciones con otros subsistemas dentro del entorno productivo. Además, se identifican sus partes, se postulan sus papeles y se analizan sus relaciones (capítulo 6). Luego, se hace otro tanto con el subsistema de Gestión (capítulo 7) y, por último, se describen las relaciones de información (sección 7.4.1) y de ejecución (sección 7.4.2) que existen entre los subsistemas citados.

Mientras, que en el capítulo 8 se proporciona una orientación estratégica al diagnóstico. Se inicia haciendo una descripción idealizada de la Organización (sección 8.1), para, luego, dar dicha orientación en base de alternativas y criterios, que sirven para seleccionar las relaciones básicas estructurales que se deben investigar y analizar.

En el capítulo 9, se hace el planteamiento de los problemas básicos de la Organización citada, conforme al inciso 3.1.3.3, empleando para ello los resultados obtenidos en los capítulos anteriores, así como los del análisis de su problemática en sus diferentes dimensiones. Por último, en el capítulo 10, se presentan las sugerencias y estrategias de solución integral.

4.1 IDENTIFICACION DE LA EMPRESA

El propósito de este capítulo es seleccionar el Sujeto de Estudio, para lo que se identifica la empresa y se justifica dentro del sector de Electrónica y del sistema socioeconómico del país.

Como se mencionó en el capítulo anterior, debido a las dificultades de obtener la información pertinente a nivel sectorial, así como a la oportunidad presentada de estudiar una empresa, y tomando en cuenta su importancia, como celda de su sector se optó dedicar este Estudio a nivel empresarial. Es así que fue posible, por una parte, de disponer de los registros históricos de la empresa y, por la otra, de hacer las encuestas a sus diferentes participantes.

La aplicación concreta de la Metodología propuesta se hizo en Zeta*, S.A., por petición explícita de sus Dirigentes a fines de 1984, con el propósito de realizar un Diagnóstico, como requisito previo a la solución de su problemática actual.

Zeta es una pequeña empresa con 10 años de vida, cien por ciento mexicana, dedicada actualmente** a la venta, la instalación

* Como debe resultar obvio, 'Zeta' es el seudónimo de la empresa bajo estudio. Se protege su identidad, pero se conservan sus problemas y tendencias, conforme a su naturaleza y características propias. Además, se cambia la escala de sus ingresos por el mismo motivo.

** Abril de 1985.

y el mantenimiento de sistemas de Comunicación de Datos⁷ (Teleproceso), que requieren como soporte los sistemas de Cómputo con necesidades de comunicación a distancia.

Para dar una idea del tamaño de Zeta, se puede decir, que atiende una cartera de clientes de aproximadamente 100 empresas, principalmente Instituciones Bancarias, con ventas en 1984 de 786 millones de pesos, proporcionando empleo a 182 personas. Además, de acuerdo con la revista Expansión³⁵, publicada en agosto/83 con datos de 1982, dicha empresa se encontraba dentro de las 500 más importantes en México, ocupando una posición modesta.

Como complemento de lo anterior, es conveniente indicar la importancia de las actividades productivas de Zeta. La primera, consiste en la importación (exclusiva de los Estados Unidos) y venta de equipo de Comunicación de Datos, que representó el 49.5% de los ingresos de 1984. La segunda, es el mantenimiento tanto de redes de Teleproceso como del equipo involucrado, con un 29.2% de las ventas citadas. La tercera, es la fabricación de varios equipos complementarios cuya venta fue el 21.3% restante. Además, se considera que su experiencia en manufactura es limitada; pero con posibilidades de desarrollo, que es típico para muchas empresas pequeñas en el subsector de la Electrónica Profesional en México*.

Por último, la empresa Zeta está ubicada en el Área Metropolitana, teniendo actividades productivas en Monterrey y Guadalajara en forma continua, además de las que se realizan ocasionalmente a

* Ver Anexo A, sección A1, en donde se describe la clasificación (estructura) de la Electrónica.

nivel nacional.

4.2 MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL

De acuerdo con la actividad productiva a la que se dedica Zeta, es posible identificar su entorno pertinente. Por un lado, pertenece a la subrama de las Comunicaciones de Datos, como parte de la rama de Telecomunicaciones, dentro del subsector de la Electrónica Profesional, del sector de la Electrónica Nacional. Ver la figura 4.1*. Por el otro, debido a las actividades productivas de Zeta relacionadas con el Teleproceso, tiene una relación directa con la rama de Procesamiento de Datos, cuando los sistemas de Cómputo tienen la necesidad de la comunicación a distancia, siendo ésta una tendencia actual. Es así que cada vez es más difícil distinguir en donde termina la rama de Telecomunicaciones y en donde empieza la de Procesamiento de Datos*.

Tomando en cuenta las características del entorno de Zeta, es posible establecer algunos factores que son relevantes para postular y entender el papel de dicha empresa. Se considera oportuno empezar con enunciar el Marco de Referencia a nivel mundial, en donde la Electrónica tiene una importancia crucial.

* Para una explicación de la estructura del sector de Electrónica, ver el inciso A1 del Anexo A.

Sector:	Clase de Subsector:	Subsector:	Rama:	Subrama:
ELECTRONICA	PARTES Y COMPONENTES		PROCESAMIENTO DE DATOS (COMPUTO)	Software Computadoras Periféricos Terminales Otras subramas Por su uso: Usuario Unico Muy Pequeños Negocios Pequeños Negocios Grandes Negocios Sistemas Comerciales
	EQUIPOS Y SISTEMAS	ELECTRONICA PROFESIONAL (BIENES DE CAPITAL)	TELECOMUNICACIONES	Telefonía & Similares Radio Comunicación de Datos Radar Facsimil Video Fibras Opticas Otras subramas
			INSTRUMENTACION INDUSTRIAL (CONTROL & AUTOMATIZACION)	
		ELECTRONICA DE CONSUMO (BIENES DE CONSUMO)	OTRAS RAMAS	

Figura 4.1

ESTRUCTURA DEL SECTOR DE ELECTRONICA

Ver Anexo A, sección A1.

4.2.1 NIVEL MUNDIAL

De acuerdo con Rose³⁶, en los últimos diez mil años, la humanidad ha tenido tres transiciones, que han afectado en forma significativa su desarrollo socioeconómico. A estas transiciones se les ha conocido como las revoluciones agrícola, industrial y pos-industrial. La primera, se inició aproximadamente en el año 7,000 A.C. en el Medio Oriente, teniendo una duración de muchos siglos y se considera que aproximadamente en el año 1,780 D.C. concluyó su viaje alrededor del mundo, salvo pequeñas excepciones. Se caracterizó en la transformación de la sociedad de cazadores y recolectores a la de agricultores y pastores.

La revolución industrial³⁶ se inició en Inglaterra a mediados del siglo XVIII, penetrando hacia 1850 a Europa y para fines del siglo XIX pasó a Alemania, Suecia, Rusia, Japón y los Estados Unidos (U.S.A.). Se considera que no existe una fecha exacta de terminación y que aún prosigue en muchos países. Esta revolución cambió la sociedad agraria en industrial, modificando en forma profunda su estructura y el carácter de las comunidades. Se basó en el uso de la máquina para el trabajo, es decir, se reemplazó la fuerza humana por la fuerza de las máquinas¹ para realizar un trabajo dado. A esta época Ackoff^{1,10} le llamó la era de las máquinas, en donde³⁷, tuvo relevancia el análisis, el reduccionismo y el mecanicismo: el pensamiento se basaba en la creencia de que al analizarse las partes era posible entender el comportamiento del todo, o sea, toda realidad se puede reducir a sus elementos últimos indivisibles.

Además, se consideraba que existía una relación simple entre causa y efecto, existiendo una explicación del tipo determinista, que se llamó mecanismo.

Según Rose³⁶, la revolución posindustrial se inició en 1901, cuando Marconi envió un mensaje inalámbrico a través del Atlántico y se encuentra actualmente en pleno proceso^{1,10}, constituyendo la era de los sistemas, en donde tiene relevancia la síntesis, el expansionismo y la teleología³⁷. La síntesis²¹ consiste en la reunión racional de las partes en una nueva totalidad, cuando la simple suma de las partes no es igual al funcionamiento del todo. Además, para entender el comportamiento del todo, se debe estudiar a las partes en su conjunto, tomando en cuenta sus interacciones y saliendo afuera, ya que la conducta del todo se explica en función del entorno que lo contiene. Este pensamiento se llama expansionismo. Por otro lado, de acuerdo con la teleología, el comportamiento del sistema es explicado por los objetivos que justifican su existencia.

En la revolución posindustrial, la tecnología ha jugado un papel preponderante por la conjugación de nuevos medios de observación, transmisión y procesamiento de datos (símbolos), que permiten aspirar a substituir ciertas funciones mentales^{1,36} por las máquinas de la era de los sistemas. Además, es fácil constatar que la nueva

tecnología ha sido factible mediante la Electrónica y sus productos, que han servido como aglutinantes en su desarrollo. Para lo anterior y de acuerdo con Ackoff^{1,10}, es de suma importancia considerar los siguientes hechos:

1) La Observación y Registro de las propiedades de objetos y de eventos fueron desarrollados con la creación de dispositivos, tales como el termómetro, velocímetro y voltmetro, entre otros, capaces de generar símbolos. Además, con los inventos electrónicos del radar y del sonar^{1,10} (1937), se consolidó la Observación 'Mecanizada'. Entre sus diversas técnicas se destaca la telemetría y la instrumentación electrónica.

2) La comunicación a distancia por medios electrónicos se le conoce como Telecomunicación, o sea, la transmisión de símbolos (datos). Su actual desarrollo fue posible a través de los inventos básicos tales como del telégrafo (siglo XVIII), el teléfono (1876), la telegrafía sin hilos (1895), la radio (1920) y la televisión (1926-34).

3) El manejo lógico y eficiente de símbolos, es decir, el procesamiento de datos mediante máquinas, fue posible con la aparición en los años cuarenta del primer computador electrónico-digital, liberando al hombre de las actividades mentales rutinarias. En base a esta herramienta es posible procesar en muy corto tiempo grandes volúmenes de datos, que de otra mane-

ra no sería factible hacer.

Al disponerse de las tecnologías de generación, almacenamiento, transmisión y procesamiento de símbolos^{1,10,36} hizo posible el desarrollo de una nueva disciplina que se llamó la Automatización, mediante la cual, es factible la creación de sistemas artificiales, que pueden controlar a otros sistemas, empleando tanto los conceptos de la Cibernética como los de la Electrónica.

Dentro del marco citado y como consecuencia de las tecnologías disponibles en los países desarrollados, se observa un cambio⁷ estructural en sus industrias, en donde se están sustituyendo las actividades productivas intensivas en mano de obra no calificada y en capital y materias primas, por las intensivas, principalmente en conocimientos*. En la figura 4.2A se muestra, a manera de ejemplo, el cambio estructural observado en la industria del Japón, cuyo desarrollo ha sido notorio en las tres últimas décadas. Además, se destaca la situación de los Estados Unidos para fines de comparación⁷ (figura 4.2B).

De acuerdo con la figura 4.2, al cambiar la estructura de las industrias citadas de intensivas en mano de obra no califica-

* Un requerimiento básico de la tecnología moderna es el de contar con un alto grado³⁸ de educación y de entrenamiento especializado en su población y además, con las tecnologías avanzadas.

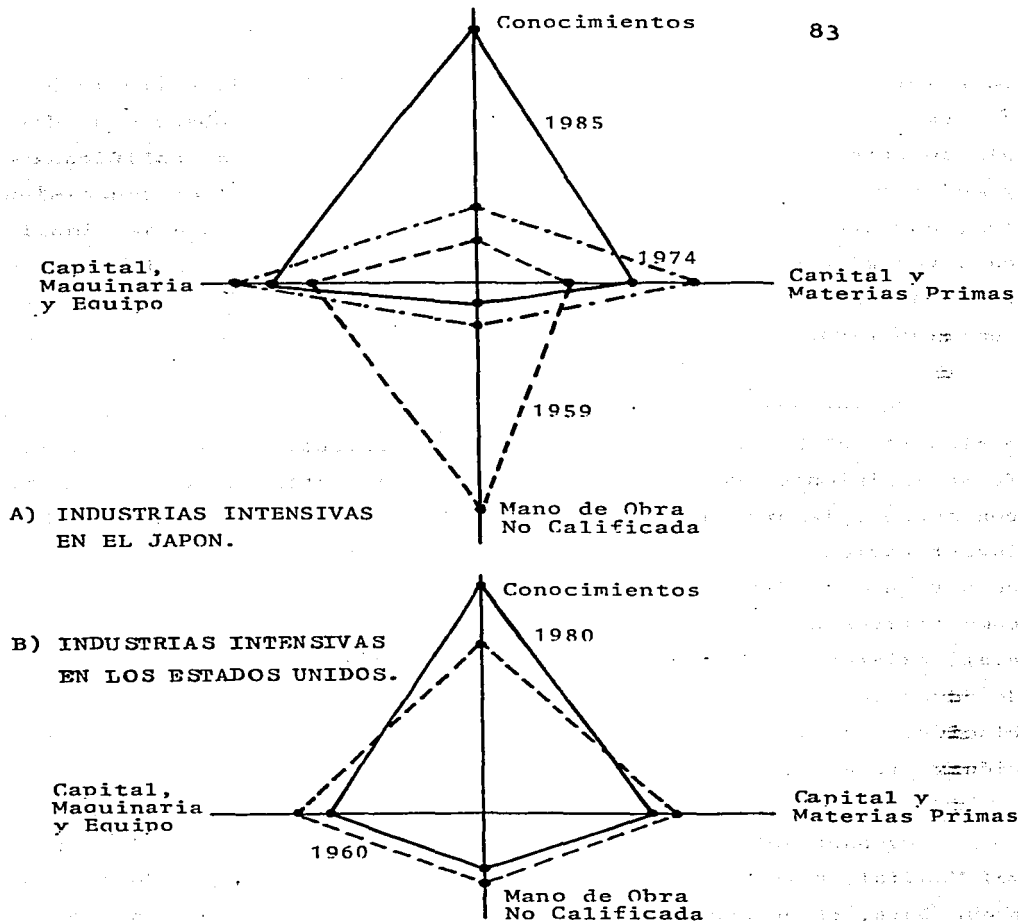


Figura 4.2

CAMBIO ESTRUCTURAL DE LA INDUSTRIA.

Variable: % Valor Agregado, en coordenadas polares.

Fuente: Según la Referencia 7.

da a las intensivas en conocimientos, se modificó la estructura del empleo sin provocar el desempleo. Es decir, se observa un desplazamiento de la mano de obra⁷ hacia actividades más calificadas y mejor remuneradas, que requieren de un mayor nivel de conocimientos, aumentando la calidad de vida de la población. Además, implica cada vez el uso de productos con alto contenido tecnológico y de valor agregado⁷, requiriéndose muchas veces las materias primas semielaboradas en los países en desarrollo⁷.

En los países que están en vías de desarrollo, la revolución posindustrial no se ha iniciado, o en su defecto se encuentra en forma incipiente. Por lo general, muchos de estos países no cuentan con tecnología propia y actualizada y destinan pocos recursos a la investigación científica³⁹. Sus industrias son intensivas en mano de obra no calificada y en capital & materias primas, siendo poco competitivos a nivel internacional, debido a la sobrecapacidad mundial⁷ existente y, lo que es lógico, tienen un bajo nivel de vida y de educación, agravado por una alta tasa de crecimiento de su población. Sin embargo, algunos países están concientes de su situación y tratan de acelerar su desarrollo.

Después del análisis realizado al Marco de Referencia a nivel Mundial, para postular en forma conveniente el papel de la empresa Zeta, es necesario tomar en cuenta, tanto el Marco a nivel Nacional, como la situación actual del sector de Electrónica.

4.2.2 NIVEL NACIONAL

En esta sección, se establece como Marco de Referencia a nivel nacional, a partir de la situación actual, las directrices y tendencias del cambio estructural del sector de la Industria Nacional, conforme a las políticas delineadas por el Plan Nacional de Desarrollo³³ e indicadas en la versión preliminar de la "Estrategia de la Electrónica Profesional", elaborada por el CEP* para el Sector Industrial Paraestatal (SIP).

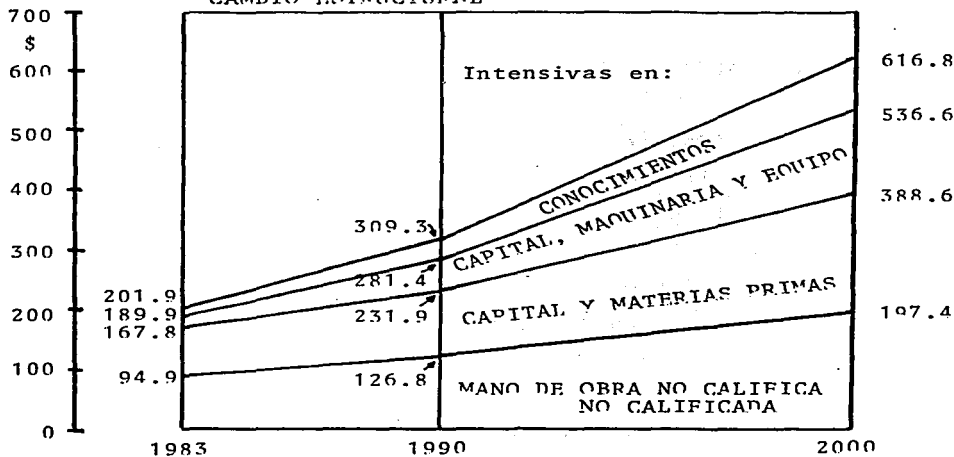
De acuerdo con la última fuente citada⁷, en la figura 4.3 se muestra la estructura que tenía la industria doméstica (SIP) en 1983. Para su análisis, dicha estructura se ha segmentado en cuatro subsectores, tales como las industrias intensivas en mano de obra no calificada, las en capital & materias primas, las en capital & maquinaria y equipo, y las en conocimientos⁷, conforme con el análisis de la industria del Japón en el inciso 4.2.1.

En 1983, el sector industrial mencionado contribuyó al Producto Interno Bruto (PIB) de México, con 201.9 miles de millones de pesos de 1970 y representó una participación del 23.4%⁷. En donde, el segmento más importante estaba basado en la mano de obra no calificada, estimándose en 1983 en 94.9 miles de millones de pesos (1970), o sea, un 47% del total de dicha industria (figura 4.3).

Además, el segundo segmento en importancia económica fue el subsector productivo intensivo en capital & materias primas⁷, que

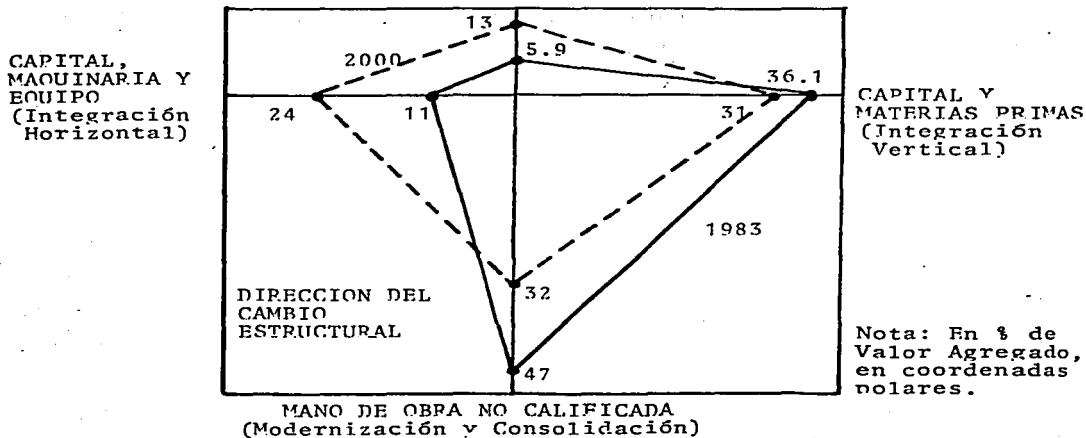
* Centro de Evaluación de Proyectos de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal (SEMIP), del Gobierno Mexicano.

CAMBIO ESTRUCTURAL



Nota: \$ en Millones de pesos de 1970.

CONOCIMIENTOS
(Diversificación)



Nota: En % de Valor Agregado, en coordenadas polares.

Figura 4.3

ESTRUCTURA DEL SECTOR INDUSTRIAL MEXICANO (PARAESTATAL).

Fuente: Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según Referencia 7.

contribuyó con 72.9 miles de millones de pesos (1970), es decir, - tuvo una participación del 36.1 % (figura 4.3).

Por su parte, el subsector industrial intensivo en capital & maquinaria y equipo⁷, apenas llegó en 1983 a constituir un 11 % del total industrial citado, ya que se estimó su mercado en 22.1 miles de millones de pesos, (1970). Por último, el subsector intensivo en conocimientos⁷, representó el 5.9 % restante, que constituye unos 12 millones de pesos, de 1970.

De acuerdo con el análisis anterior, se desprende que la estructura de la industria citada es típica de un país en vías de desarrollo, en donde, la mayor parte de su manufactura es intensiva - en mano de obra, no calificada y en capital & materias primas. A manera de comparación y de acuerdo con la figura 4.2, en 1959 el Japón era considerado un país en vías de desarrollo (situación de posguerra) y su estructura industrial se basaba, principalmente, en la mano de obra, no calificada y, además, en el capital & maquinaria y equipo. Es decir, contaba con más infraestructura industrial que el México de 1983, en términos relativos; pero carecía de las materias primas.

El Gobierno Federal Mexicano conciente de la situación del sector industrial, pretende provocar un cambio estructural mediante políticas, incentivos y otros medios. Por un lado, se quiere lograr la modernización y la consolidación de las industrias intensivas en mano de obra no calificada⁷, reduciéndose su participación en el -

PIB Industrial, del 47% en 1983 al 41% en 1990 y al 32% en el año 2,000 (figura 4.3)

Por otra parte, se pretende disminuir la participación de la industria intensiva en capital & materias primas, proponiéndose una integración vertical⁷ de dicha industria, tratando de exportar productos totalmente manufacturados, en lugar de los semielaborados actuales. Se reducirá la participación de esta industria del 36.1% en 1983, al 34% en 1990 y al 31% en el año 2,000 (figura 4.3).

Además, se trata de intensificar la participación del subsector basado en capital & maquinaria y equipo mediante una integración horizontal⁷. Se pretende aumentar su participación del 11% en 1983 al 16% y al 24% en 1990 y en 2,000, respectivamente (figura 4.3). Por último, mediante la diversificación⁷ se trata de aumentar la participación del subsector industrial intensivo en conocimientos del 5.9% (1983) al 9% (1990) y al 13% (2,000).

4.3 IMPORTANCIA DEL SECTOR DE INTERES

Antes de postular el papel de la empresa Zeta, es conveniente analizar también, la importancia del sector de Electrónica, tanto a nivel internáccional como a nivel do-

méstico. Esto permite conocer su clasificación (estructura), productos y tendencias, que de alguna manera ejercen su influencia en la empresa citada, a través de sus mercados actual y potencial. Además, se debe de hacer a dos niveles, que son el internacional y el local.

4.3.1 NIVEL INTERNACIONAL

El papel de la Electrónica ha sido crucial durante la revolución posindustrial, ya que fue un factor necesario para hacer posible la Automatización, el Procesamiento de Datos (Cómputo), las Telecomunicaciones y la Observación Mecanizada (ver inciso 4.2.1). Estos han sido claves para explicar, al menos en parte, el desarrollo logrado en la analizada transición^{1,10}.

Por un lado, se ha aumentado la eficiencia de los subsistemas productivos de las diversas industrias, al automatizar los procesos tecnológicos y la maquinaria correspondiente, así como al substituir a los obreros por robots en las líneas de ensamble. Esto ha cambiado la estructura⁷ de las industrias antes citadas, incluyendo su estructura organizacional. Además, la automatización ha llegado a las oficinas y a diversas instituciones de investigación y desarrollo, con los mismos resultados⁷.

Por otro lado, se ha aumentado la eficiencia de los subsistemas de Gestión de las Organizaciones Públicas y Privadas, al dis-

ponerse de medios de Cómputo, que liberan a los Conducentes de la toma de decisiones rutinarias y cotidianas, y que hacen posible utilizar técnicas tales como la Programación Lineal y la Simulación, entre otras, facilitando la búsqueda de soluciones factibles, dentro del proceso de Planeación. Se incrementa la eficiencia y la eficacia del subsistema de Información, al disponerse de medios electrónicos de procesamiento de datos.

Además, la Electrónica ha hecho posible las Telecomunicaciones, cuya estructura es un factor determinante de desarrollo, facilitando las relaciones a nivel local o internacional, tanto del comercio como de otras actividades relevantes. Por ejemplo, hoy en día es posible tener comunicación en minutos con un proveedor radicado en el Japón, mediante el teléfono o el telex, empleando para ello todo un sistema integral de telecomunicaciones internacionales, que incluyen en muchos casos los satélites de comunicación artificiales.

Por último, debido a la Electrónica hay un incremento importante de la capacidad de Observación, que se requiere en las investigaciones científicas y tecnológicas⁷. Son ejemplos de lo anterior, el radiotelescopio, el microscopio electrónico y las sondas espaciales. Además, en la Medicina⁷ moderna se emplean con éxito los equipos electrónicos de diagnóstico (rayos X y ultrasonido, entre otros), de monitoreo de pacientes, de soporte quirúrgico, etc.

De lo anterior, se desprende que la Electrónica ha influido

en la estructura de las Organizaciones, aumentando la productividad industrial y administrativa, facilitando las comunicaciones entre regiones y ha tenido impacto en el empleo, al desplazar a la fuerza de trabajo de actividades rutinarias a las mejores calificadas.

Aparte de su valor instrumental, en el cambio estructural observado en los países desarrollados, la Electrónica tiene su propio mérito como sector de actividad económica, que conviene analizar para captar su importancia. Esto se hace en detalle en el Anexo A, en donde se inicia con una descripción de la estructura (clasificación) de dicho sector. Luego, se analiza la producción mundial de equipo electrónico y su comercio internacional, así como se establece la importancia, tanto del mercado internacional del Procesamiento de Datos, como del mercado mundial de las Telecomunicaciones. Se destacan las dos ramas citadas del subsector de la Electrónica Profesional, conforme al interés del Estudio. Además, en el mismo Anexo se presenta el análisis a nivel doméstico correspondiente que sirve para complementar a la sección 4.3.2.

El sector de la Electrónica y, sobre todo, la Electrónica Profesional han jugado un papel preponderante en la Revolución Posindustrial, como fue descrito en el Marco de Referencia a Nivel Mundial (sección 4.2.1). Además, como ya fue mencionado, dicho sector es importante por sí mismo, o sea, por la magnitud de su producción mundial, que Kozma⁴⁰ estima para 1985 en 492 billones* de dólares. Además, por sus tasas de crecimiento esperadas del 16.7%**. Sin -

* Se considera un 'billón' a mil millones, según lo acostumbrado al contar en dólares.

** Tasa de crecimiento anual promedio.

embargo, dicha producción se concentra en los países desarrollados como los Estados Unidos, Japón y la Europa Occidental.

4.3.2 NIVEL DOMESTICO

En el ámbito nacional, la Electrónica Profesional juega un papel semejante al descrito en los países desarrollados. Se debe emplear la tecnología electrónica en sus diversas aplicaciones, para tratar de alcanzar el desarrollo de dichos países. Por lo que el Gobierno Mexicano ha considerado a dicho subsector, como una industria prioritaria⁷.

Es importante destacar el papel especial que tiene el desarrollo de la Electrónica Profesional en el período de crisis actual, ya que permite, por un lado, generar empleos y, por el otro, substituir las importaciones de equipo electrónico, disminuyendo así la dependencia tecnológica del exterior. Además, al lograr el desarrollo de esta industria, se hace posible la exportación de los productos mencionados, teniendo de esta manera una fuente de divisas.

En México⁷, se tuvo en 1983 un PIB de 863 miles de millones de pesos de 1970, en donde se identifica una participación del PIB de Manufactura del 23.4%, o sea, de 202 miles de millones. Mientras, que el PIB del sector de la Industria Electrónica, llegó apenas a -

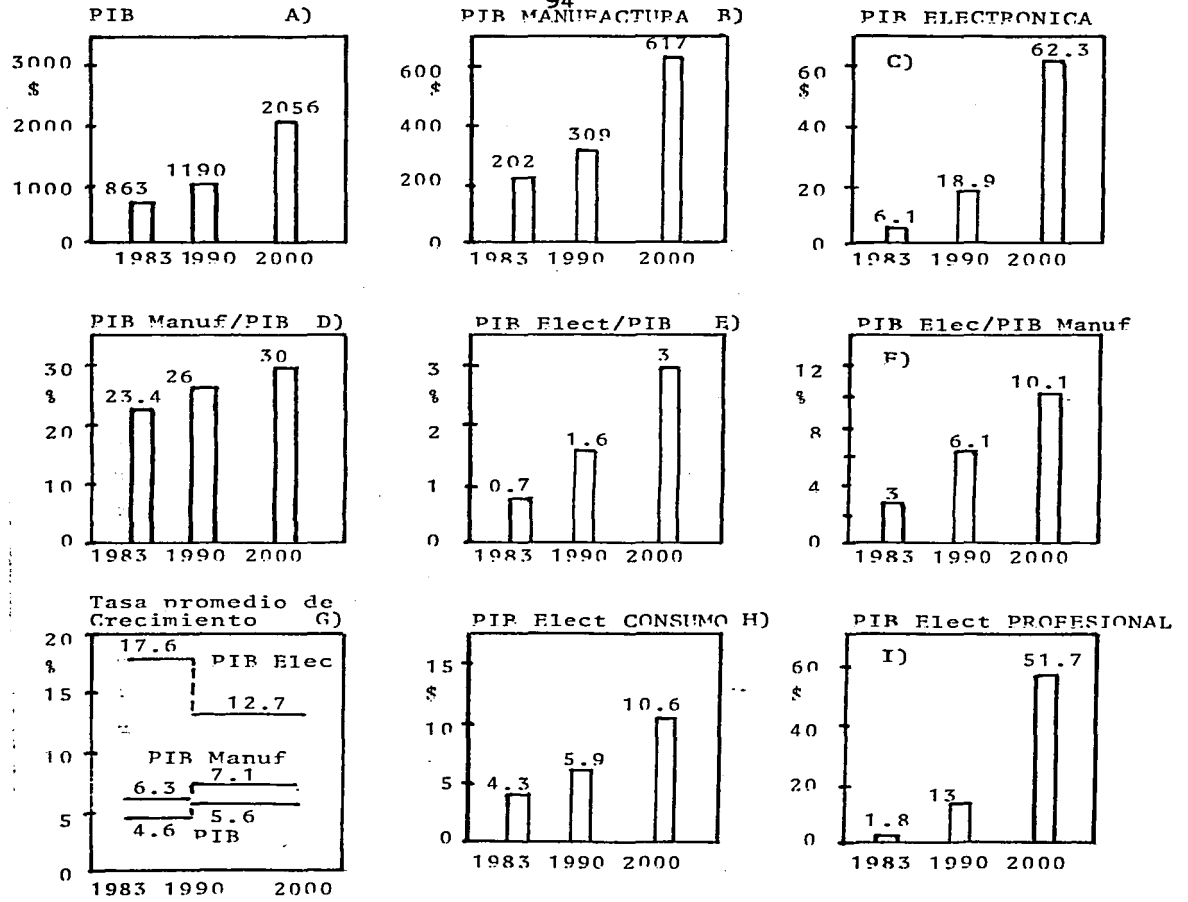
los 6.1 miles de millones y representó tan sólo el 0.7% del PIB total y el 3% del de Manufactura. Ver las figuras 4.4A a 4.4F. Por su parte, los Estados Unidos tuvieron una Producción de Electrónica⁴⁰ (sin Consumo) del 64.5 billones de dólares (de 1970) en 1983, representando el 4.6% de su Producto Nacional Bruto.⁵⁸

De las cifras anteriormente citadas, se puede apreciar lo incipiente en que se encuentra la Industria Electrónica en México. Esta situación se agrava aún más, si se toma en cuenta, que en 1983 en dicha industria sólo el 29.5% se debió a la Electrónica Profesional y el resto 70.5% lo constituyó los Bienes de Consumo, siendo poco estratégico para el desarrollo del país. Además, la Balanza de Comercio Exterior⁷ indica que México es un importador neto, tanto de componentes, como de equipo electrónico (figura 4.5.).

El Gobierno Mexicano, conciente de la citada situación y del papel que debe jugar la Electrónica Profesional en el desarrollo del país, ha delineado ciertas políticas al respecto⁷, con la intención de incrementar el PIB de la Industria Electrónica y, además, cambiar radicalmente su estructura. Es decir, se pretende lograr la imagen objetivo* dada en las figuras 4.4 y 4.5.

De acuerdo con la figura 4.3C, se quiere incrementar el PIB citado de 6.1 miles de millones de pesos (1970) de 1983 a 18.9 y a 62.3 miles de millones en 1990 y en 2,000, respectivamente. De donde, las tasas de crecimiento promedio anual esperadas serán del -

* Se utiliza la terminología empleada y los datos indicados en el plan de "Estrategia de Electrónica Profesional", según la Referencia 7.

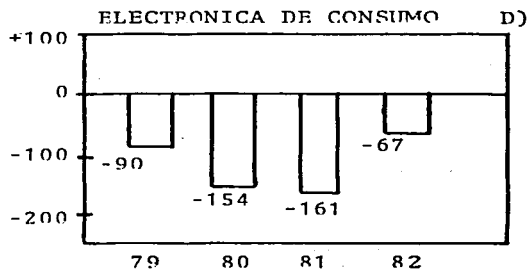
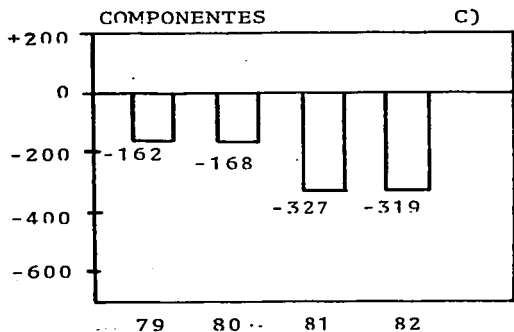
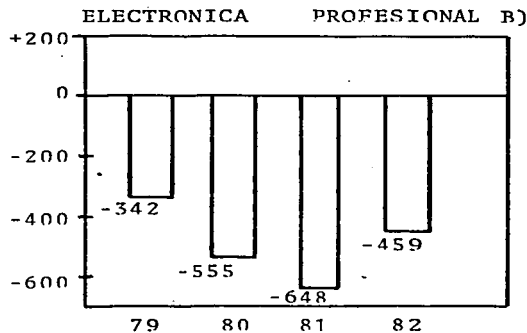
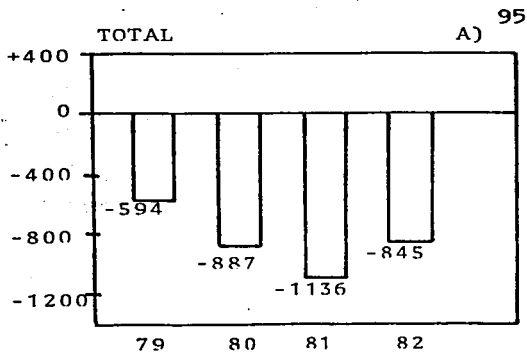


Nota: \$ en miles de millones de pesos de 1970.

Figura 4.4

IMAGEN OBJETIVO DE LOS PRODUCTOS INTERNOS BRUTOS TOTAL, DE MANUFACTURA Y DE ELECTRONICA, EN MEXICO.

Elaborada a partir de Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según la Referencia 7.



Nota: \$ Millones de dólares.

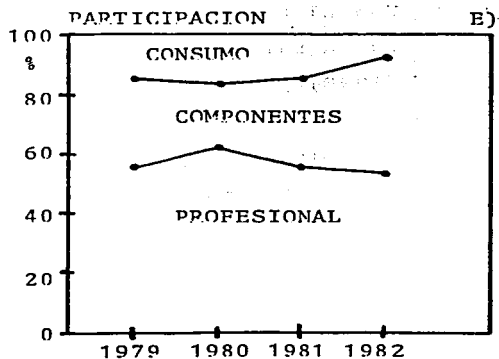


Figura 4.5

BALANZA DE COMERCIO EXTERIOR DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA, MEXICO.

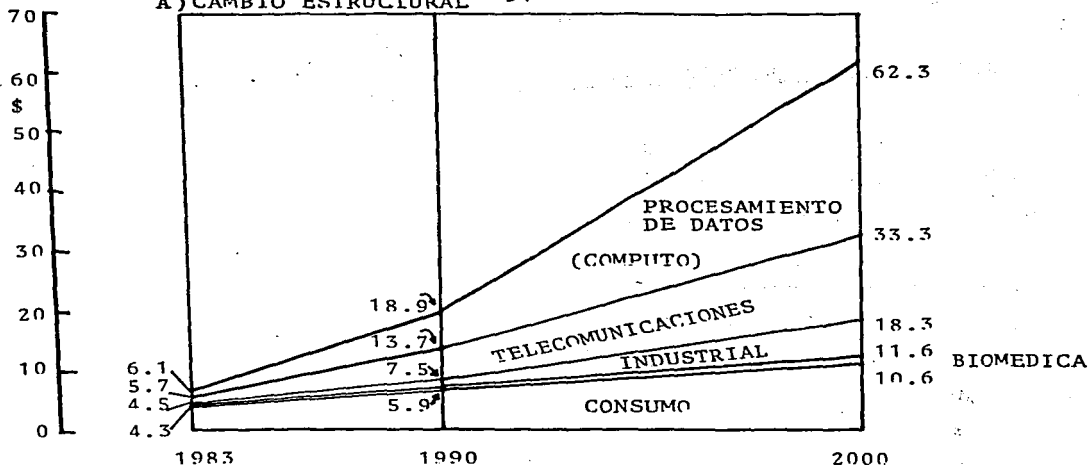
Elaborada a partir de Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, con información de CANIECE, según la Referencia 7.

orden del 17.6% en 1983-90 y del 12.7% en 1990-2,000 (figura 4.4G). Esto significa que aumentará la participación de la Electrónica en el PIB de Manufactura del 3% (1983) al 6.1% (1990) y al 10.1% - (2,000) (figura 4.4F). Además, se espera que los Bienes de Consumo sigan con su tasa histórica del 6% (figura 4.4H), mientras que se incrementa sustancialmente la Electrónica Profesional, con tasas del 32.6% en 1983-90 y del 14.8% en 1990-2,000 (figura 4.4I).

En la figura 4.6, se aprecian en detalle los cambios en la estructura de la Industria Electrónica. En donde, se reproducirá - considerablemente la participación de los Bienes de Consumo, del 70.5% (1983) al 31% (1990) y al 17% (2,000). Por su parte, las Telecomunicaciones se incrementarán del 21% al 33% y, luego, se reducirán al 24%, respectivamente en los años indicados. Además, el subsector Industrial (Automatización y Control) se incrementará del 3% en 1983 al 8% en 1990 y al 11% en el año 2,000. Por último, se aumentará la participación del Procesamiento de Datos (del 6% (1983) al 28% (1990) y al 46% (2,000). Ver la figura 4.6B.

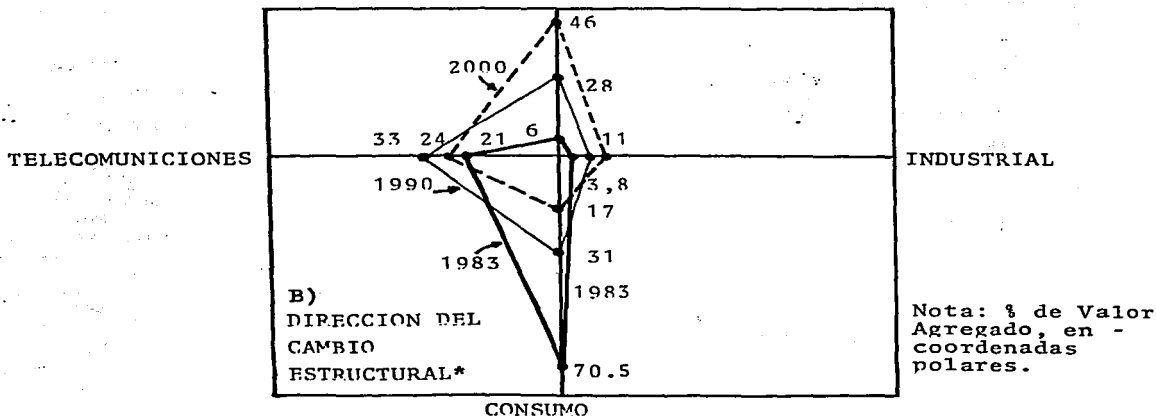
Por último, en el Anexo A (secciones A6 y A7) se presenta el análisis detallado de los mercados domésticos de Procesamiento de Datos y Telecomunicaciones, respectivamente. En donde, se indican tanto las situaciones actuales y perspectivas de dichos mercados, de su producción local y de su Balanza Comercial. Esta parte del anexo, se elaboró tomando como base los datos del U.S. Trade Center^{43,44}.

A) CAMBIO ESTRUCTURAL 97



Nota: \$ Miles de millones de pesos de 1970.

PROCESAMIENTO DE DATOS (COMPUTO)



B)
DIRECCION DEL
CAMBIO
ESTRUCTURAL*

Nota: % de Valor
Agregado, en -
coordenadas
polares.

Figura 4.6

IMAGEN OBJETIVO DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA DE MEXICO

Elaborada a partir de datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según la Referencia 7.

* Se omite 'Biomédica' por su relativa poca importancia.

4.3.3 POLITICAS DE DESARROLLO

El Gobierno Mexicano, conciente del papel que juega la Electrónica Profesional en los sectores socio-económicos del país y de la situación* poco estratégica de dicho subsector, inició un plan⁴³ en 1981 para desarrollar la industria doméstica de Cómputo y de algunos equipos de Comunicación de Datos** complementarios.

Los Programas y Políticas del plan citado tienen como objetivos básicos lograr la reducción de las importaciones del equipo de Cómputo, aumentar el grado de integración nacional y obtener la tecnología correspondiente. Además, se quiere iniciar y fortalecer las exportaciones de dichos productos. Para más detalle, favor de analizar la figura 4.7, en donde se proporciona una interpretación al respecto, del CEP⁷.

El Gobierno pretende lograr una mayor independencia tecnológica y económica al contar con una industria de Cómputo más eficiente e integrada. Según el CEP⁷, se quiere substituir las importaciones, o sea, incrementar el índice 'Producción/Demanda' y reducir el de 'Importación/Demanda' (figura 4.8A). Además, que los productos de Cómputo tengan precios competitivos (figura 4.8B) a nivel internacional, mediante los cuales sea posible competir con el exterior siendo factible a largo plazo la exportación de dichos productos y la obtención de divisas por el subsector de Cómputo.

* Un análisis detallado de la situación actual y sus perspectivas, se se proporciona en el Anexo A.

** Se presenta la dificultad de clasificación entre los productos de Cómputo y Telecomunicaciones. Ver el Anexo A, sección A1.

+ Para definición de estos indicadores, ver el Anexo A, sección A6.

El Gobierno de la República ha venido delineando e instrumentando políticas de fomento al desarrollo de la Industria Electrónica Nacional desde hace varios años, y le ha conferido a la Electrónica Profesional el carácter de industria prioritaria en el marco del Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior.

RESTRICCIÓN A LAS IMPORTACIONES

Las orientaciones en este sentido son las de reducir importaciones y crear condiciones para el desarrollo local de la Industria Electrónica Profesional. Las Autoridades Industriales del país han adoptado una serie de medidas de seguimiento y un plan específico para la Industria de Microcomputadoras cuyos objetivos se resumen en:

- Mejorar la contribución a la balanza de pagos y la competitividad internacional de las firmas locales.
- Incrementar el grado de integración nacional.
- Desarrollar la industria de Componentes a través de su integración horizontal.
- Alcanzar un cierto grado de avance tecnológico propio.

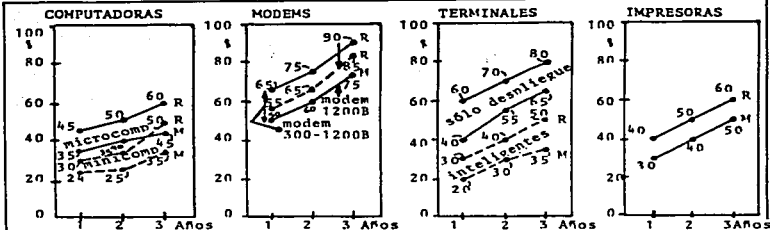
En adición, el plan restringe la inversión extranjera para Microcomputadoras, asumiendo que la tecnología necesaria para la producción de éstas tiene una mayor disponibilidad que la que requieren máquinas de mayor capacidad.

Se tiene, por otra parte, un sistema de cuotas de importación que es utilizado para promover los programas de manufactura de componentes y subensambles, asignándose las cuotas de acuerdo con la escala de prioridades siguientes:

- Componentes para ensamble y/o manufactura local.
- Partes de reemplazo para sistemas ya instalados.
- Periféricos que sean utilizados para balancear o mejorar el funcionamiento de sistemas existentes.

INTEGRACION NACIONAL

Para obtener la aprobación de sus programas de manufactura, las empresas del sector de equipos de Cómputo deben integrar horizontalmente su producción. La fórmula utilizada para medir la integración nacional está basada en un promedio ponderado de diferentes componentes, dando mayor peso a los de origen electrónico. Los niveles mínimos y recomendados de participación nacional son los siguientes:



PLAN DE INTEGRACION NACIONAL A TRES AÑOS

Nota: R = % de integración recomendado, M = % de integración mínimo.
B = BAUD, Unidad de Velocidad del Modem.

TECNOLOGIA

En esta materia, se expresa que los fabricantes de equipos de Cómputo deben incorporar la tecnología más actualizada a sus productos. Se aceptan acuerdos de transferencia en tecnología pero se establece a las firmas locales un cierto grado de independencia de sus proveedores extranjeros, a través de su esfuerzo propio de investigación y desarrollo. En el caso de los fabricantes de microcomputadoras, se señala que una proporción mínima del 5 % de sus ventas debe destinarse a desarrollo tecnológico; la prioridad en este caso es para la contratación de proyectos con instituciones de investigación independientes, como un medio de multiplicar y fortalecer la capacidad tecnológica nacional.

EXPORTACIONES

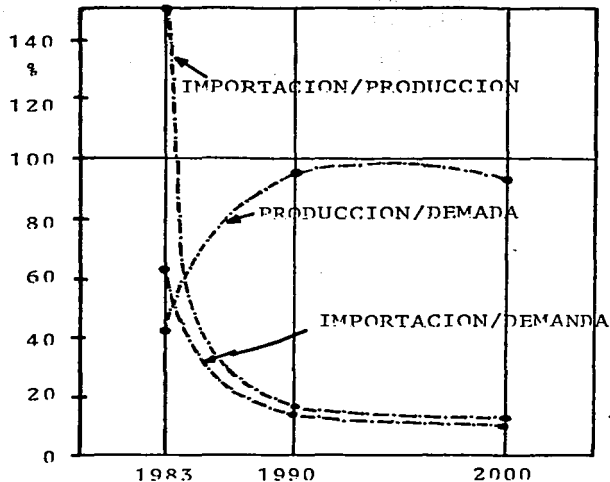
Las empresas extranjeras productoras de equipo profesional en México deben exportar como condición para tener acceso al mercado interno, una proporción creciente de su producción. Este requisito rige no sólo para los productos que manufacturen en el país, sino también para aquellos otros que produzcan en otros lugares. En ambos casos, el balance actual es fuertemente negativo.

Nota: Las gráficas no se encuentran definidas en la Política, en donde, se proporcionan los % de integración para cada producto en forma tabular, en función del año de integración.

Figura 4.7
MARCO DE POLITICA DE DESARROLLO PARA LA ELECTRONICA PROFESIONAL.
Fuente: Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según la Referencia 7.

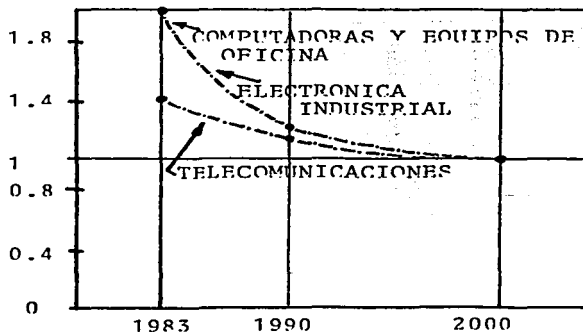
Figura 4.7 (Continuación)
MARCO DE POLITICA DE DESARROLLO PARA LA ELECTRONICA PROFESIONAL.
Fuente: Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según la Referencia 7.

100
ELECTRONICA PROFESIONAL



A) SUBSTITUCION DE DE IMPORTACIONES

PRECIOS NACIONALES/PRECIOS INTFFRNACIONALES



B) PRECIOS COMPETITIVOS

Nota: --- Posible comportamiento, no definido en la Política⁷.

Figura 4.8

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA DE ELECTRONICA

Elaborada en base de Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, según Referencia 7.

Como se puede apreciar en la figura 4.9*, conforme a las expectativas del U.S. Trade Center⁴³, con respecto al mercado nacional de Cómputo, para el período 1985-88, indican que la manufactura doméstica estará substituyendo a las importaciones y, que son los Periféricos*** los que más se integrarán (figura 4.9C). Además, a pesar de que se espera un crecimiento en las exportaciones de dicho equipo, aún la Balanza Comercial será negativa (figura 4.10). Dentro de las importaciones de Cómputo es notoria la dependencia que se tiene de los Estados Unidos, ya que tendrá una participación alrededor del 83% (figura 4.9F).

Por una parte y de acuerdo con el CEP⁷, el Sector Industrial Paraestatal (SIP) constituye el principal usuario de la Electrónica Profesional y, como tal, le es posible orientar a dicho subsector hacia una posición más competitiva y estratégica. Es así que se pretende desarrollar en el corto plazo al Software y a la Ingeniería de Sistemas doméstica. Esto se pretende debido a que no se requieren de grandes inversiones y de la alta tecnología, que son indispensables en la manufactura de equipos y de componentes electrónicos.

Conforme a la fuente consultada⁷, el desarrollo del Software propiciará, en el corto plazo, una mayor productividad de los sectores Educativo, Energéticos, Servicios Públicos y Administración Pública.

* En el Anexo A se proporciona un análisis del mercado citado. Además, dicho Anexo contiene muchas de las figuras empleadas en las siguientes secciones.

** Se incluye a los equipos de Comunicación de Datos, tales como modems y multiplexores, que complementan a los sistemas de Cómputo.

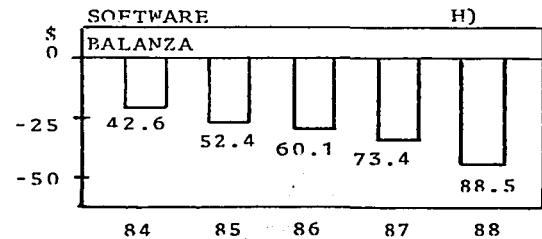
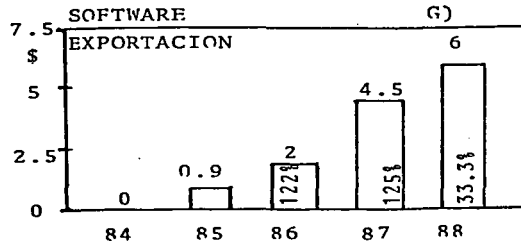
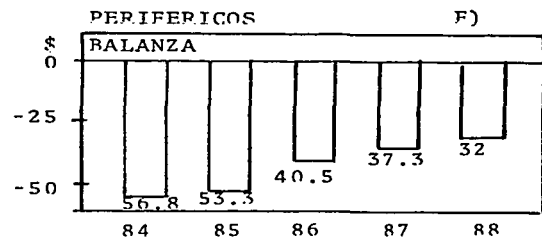
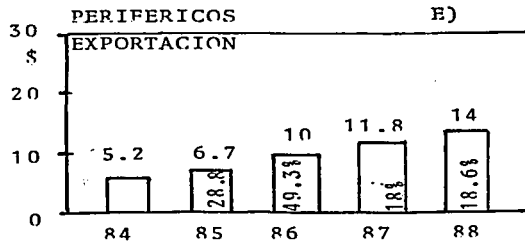
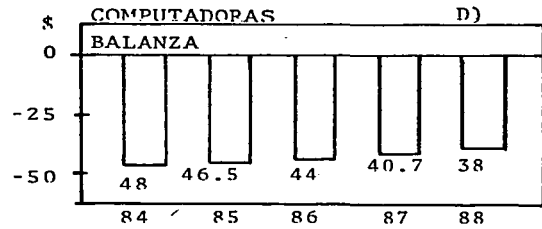
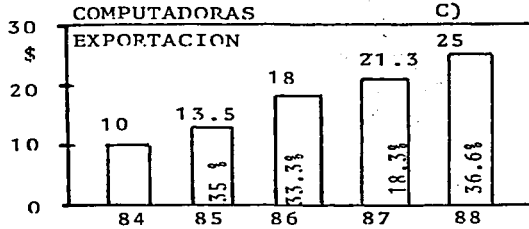
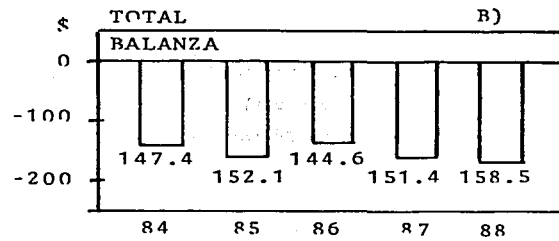
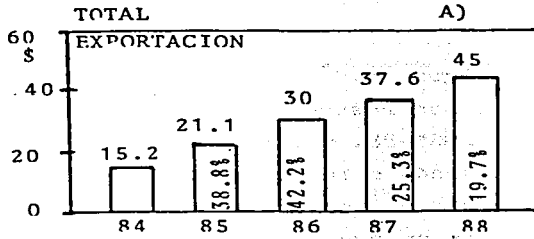


Figura 4.9

Notas: \$ Millones de dólares.
+ Tasa de Crecimiento esperada.

COMERCIO EXTERIOR DE PROCESAMIENTO DE DATOS, MEXICO.

Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43. Ver Anexo A, sección A 6.3, figura A.14.

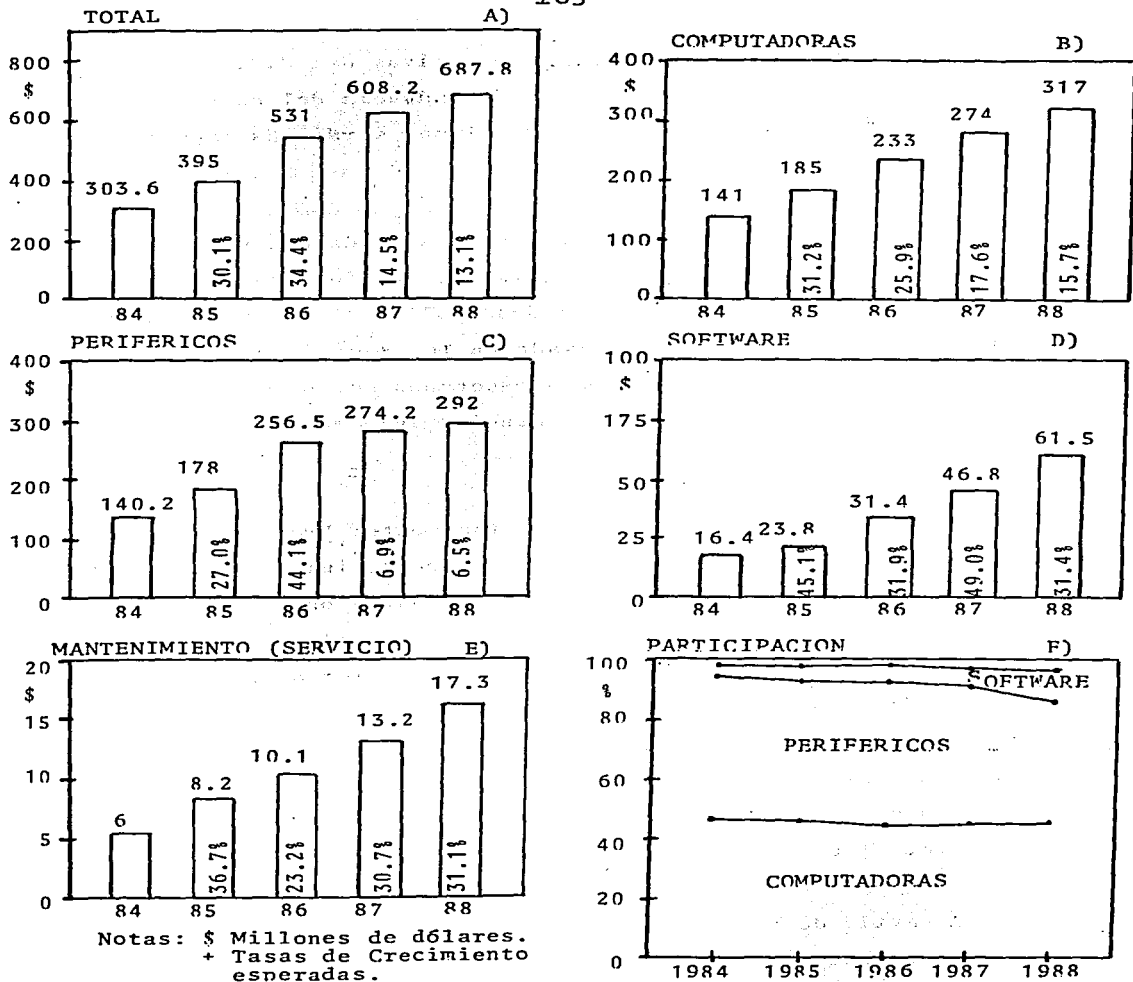


Figura 4.10

PRODUCCION MEXICANA DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43. Ver Anexo A, sección A6.2, figura A.13.

Por otra parte, según las expectativas del U.S. Trade Center⁴³, el Software tendrá aún fuerte dependencia del exterior en el período de 1985-88, o sea, sus importaciones serán más importantes que la producción local (figura 4.9D).

De las dos partes indicadas, se desprende que existen diferencias de criterio en las expectativas de las fuentes consultadas. Es así que la política del SIP⁷ de desarrollar el Software, por el lado de la demanda, debe estar basada en los mecanismos de implantación, que aseguren los resultados esperados por el Gobierno, ya que de no ser así, seguirán las tendencias indicadas.

Al respecto, el CEP⁷ indica textualmente: "Por contraparte, resulta obvio que el proceso inverso, es decir, iniciar el desarrollo de la Industria de Electrónica Profesional a partir del Hardware (equipos), carece de viabilidad para México salvo importantes excepciones, como son las microcomputadoras y ciertos periféricos".... "Si bien estas excepciones no están al margen de barreras de entrada más difíciles de superar que en el caso de la integración de sistemas (software), tal como se ha podido constatar en los últimos años en el país. Esta misma premisa puede aplicarse aún más enfáticamente, al caso de los componentes de alta tecnología"⁷.

A partir de las premisas anteriores, el SIP⁷ tiene como horizonte de su planeación estratégica, para la Electrónica Profesional, lo indicado en la figura 4.11.

PRIORIDAD	ORIENTACIONES BASICAS	NATURALEZA ESTRATEGICA	HORIZONTE
1 INGENIERIA DE SISTEMAS Y SOFTWARE	INTEGRACION DE SISTEMAS NORMALIZACION	DEFENSIVA: Asegurar el Mercado Interno, incrementar la Integración Nacional; minimizar el riesgo tecnológico	PERMANENTE
	ALTA INVERSION EN INVESTIGACION & DESARROLLO MINIMA INVERSION EN ACTIVO FIJO	OFENSIVA: Equilibrar el balance de Divisas. Mejorar la Competividad en otras Industrias.	ENFASIS EN 1985-88
2 MANUFACTURA DE EQUIPOS	ALTA INVERSION EN INVESTIGACION & DESARROLLO	DEFENSIVA: Substituir Importaciones.	PERMANENTE CON ENFASIS EN 1986-90
	INVERSION MODERADA DE ACTIVO FIJO	OFENSIVA: Generación de Divisas.	ENFASIS EN LOS NOVENTAS
3 MANUFACTURA DE COMPONENTES ELECTRONICOS	MUY ALTA INVERSION EN INVESTIGACION & DESARROLLO Y ACTIVO FIJO	DEFENSIVA: Reducir vulnerabilidad.	PERMANENTE CON ENFASIS A LOS FINALES DE LOS OCHENTAS
	NORMALIZACION Y ESPECIALIZACION (CUSTOM) COMPLEMENTACION CON TECNOLOGIA EXTRANJERA	OFENSIVA: Aumentar Capacidad Competitiva e incrementar la autonomía tecnológica	ENFASIS EN LOS NOVENTAS

Por último, los mecanismos⁺ que el Gobierno Federal está empleando para lograr el desarrollo de la Electrónica Profesional y, en especial, de la industria de Cómputo, se estima que son los siguientes:

- 1) Eliminación de los Permisos de Importación de los componentes de alta tecnología como son los circuitos integrados.
- 2) Presentación de un Programa de Integración Nacional para que una empresa pueda concursar en las adquisiciones y compras del Gobierno Federal.
- 3) Orientación estratégica de la demanda del sector de la Industria Paraestatal (SIP).
- 4) Restricciones cada vez mayores a las importaciones de equipo electrónico, así como la prohibición de importar microcomputadoras y minicomputadoras, entre otros equipos.
- 5) Condicionar a las empresas extranjeras su ingreso al mercado interno, estipulando la producción local de micros y minis y con un compromiso a exportar un porcentaje creciente de esta producción.
- 6) Existen actualmente incentivos que propician la 'maquila' de equipos, como sucede en el sureste asiático^{45,46}.

Estos mecanismos están dando resultados, como lo muestran las expectativas del U.S. Trade Center⁴³ (figura 4.9). Además, la IBM (líder mundial de cómputo) instalará en breve una fábrica de microcomputadoras en México, que tendrá consecuencias entre los productores locales. Es decir, se piensa que sobrevivirán los que puedan competir en precio y calidad. Además, entre los proveedores citados existe la expectativa de maquilar.

⁺ Estos mecanismos fueron analizados en julio de 1985. En la actualidad, con la petición de México de ingresar al GATT, la situación de la baja de los precios del petróleo y la necesidad apremiante de México de exportar productos no petroleros, dichos mecanismos deben estar cambiando.

4.3.4 PRINCIPALES OPORTUNIDADES

El propósito de esta sección es explicitar las principales oportunidades de mercado y, para lograrlo, se hace una síntesis* de las importantes expectativas y tendencias de los Equipos & Sistemas del sector de Electrónica, con énfasis en las ramas de Procesamiento de Datos y Telecomunicaciones, a nivel mundial como doméstico.

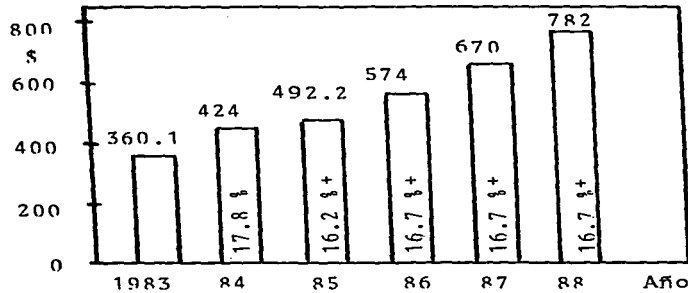
a) Tendencias del sector de Electrónica

La importancia intrínseca de los Equipos & Sistemas del sector de Electrónica queda de manifiesto, al estimar que su producción mundial alcanzará en 1988 los 782 billones de dólares, con una tasa de crecimiento anual promedio del 16.7% (figura 4.12A). Dicha manufactura seguirá concentrada en los países desarrollados - (figura 4.12B).

Se aprecia la importancia relativa del sector mencionado, al comparar su tasa de crecimiento esperada (16.7%) con la tasa promedio (7.3%) de la industria total de Manufactura del Japón⁴⁷. Además, al considerar que las exportaciones de la Electrónica, se estimaron en 1982 en los 80 billones de dólares, o sea, un 8% del total de las exportaciones de Manufactura y con una tasa más dinámica (figura 4.13A).

* Los análisis correspondientes se presentan en forma detallada en el Anexo A, así como la mayoría de las figuras a las que se hace referencia.

Los créditos bibliográficos se dan en el citado Anexo.

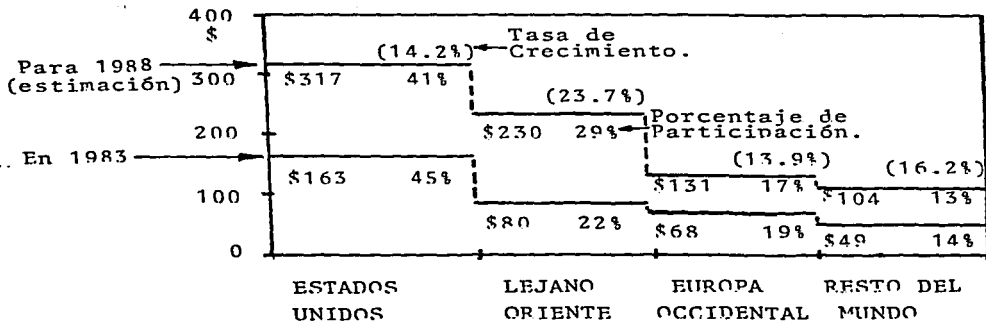


A) PRODUCCION MUNDIAL

Notas: +Tasa de Crecimiento esperado.

De 1985 a 1988 son cifras esperadas.

\$ Billones de dólares.



B) PARTICIPACION DE PAISES

Nota: \$ Billones de dólares.

Figura 4.12

PRODUCCION MUNDIAL* ACTUAL Y ESPERADA DE EQUIPO ELECTRONICO.

Elaborada con datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, Según la Referencia 40. Ver Anexo A, sección A2, figura A.2.

* Sólo incluye los países y regiones indicadas, no incluye países socialistas.

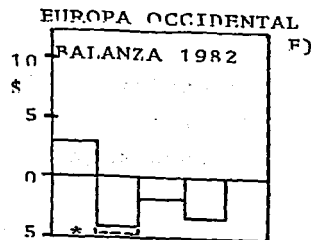
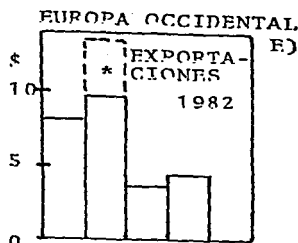
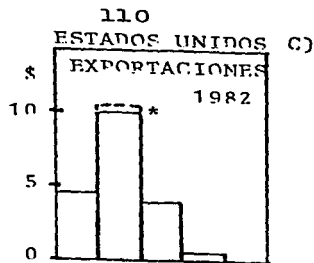
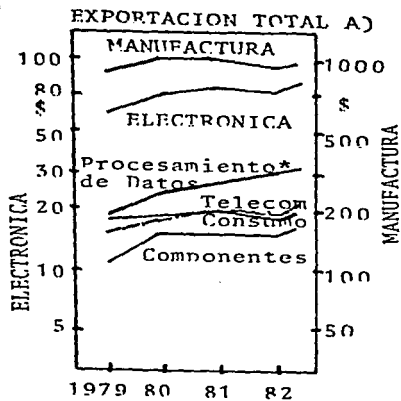
b) Oportunidades en el mercado de Cómputo

El mercado mundial de Procesamiento de Datos tiene una importancia de casi 100 billones de dólares (1983, figura 4.14A), que significa un 26% de la producción global de los equipos del sector de Electrónica (figura 4.12A). Además, se destaca dicha importancia al constatar que en 1982 los equipos de Cómputo tuvieron la mayor participación (35%*) en las exportaciones mundiales de los productos electrónicos (figura 4.13B), contribuyendo con casi 30 billones de dólares y con tasas de crecimiento más dinámicas que otras ramas (figura 4.13A).

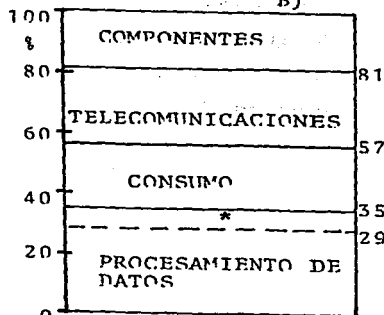
Para tener una idea de las principales tendencias de la rama de Cómputo, se recurre al mercado de los Estados Unidos, en donde se tiene la mayor participación mundial (55.7% en 1983) (figura 4.14B). Este mercado se estimó en 1984 en 76.8 billones de dólares, con 61.8 billones en equipo (figura 4.15A) y 15 billones en Software (figura 4.16B). Además, en el mercado de equipos se tuvo una tasa importante del 39.8% (1984) y se espera una del 37.5% (1985). Mientras, que en el mercado de Software la tasa fue del 46% (1984) y se espera que se reduzca al 24% (1985-87).

Por su parte, la producción norteamericana de equipo de Cómputo se estimó en 1984 en 61 billones de dólares y se espera en 1985 una tasa del 16.8% (figura 4.17B). Es así, que la producción tiene tasas esperadas de crecimiento menores que el de su mercado y puede signi-

* Incluye a las calculadoras. Sin éstas, la participación se reduce al 29% (figura 4.13B).



PARTICIPACION DE PRODUCTOS 1982 B)



Notas: + Balanza negativa.
\$ En billones de dólares.
* Se incluyen calculadoras.

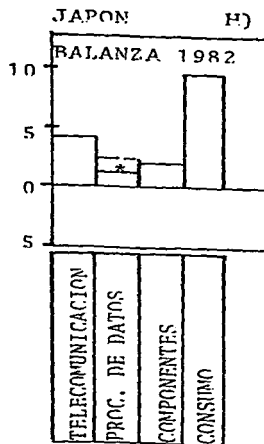
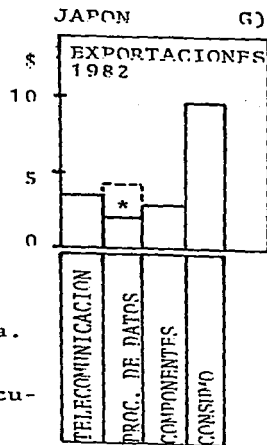
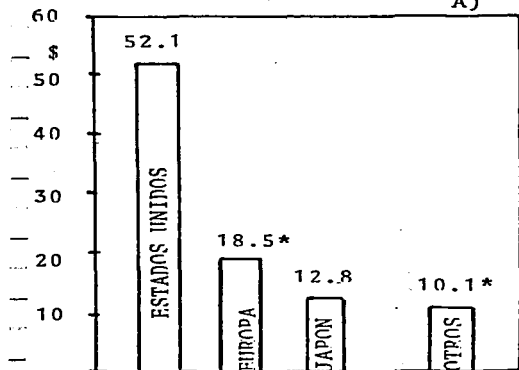
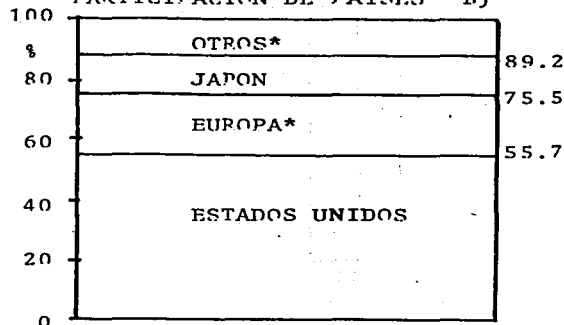


Figura 4.13 EXPORTACIONES MUNDIALES DE PRODUCTOS ELECTRONICOS
Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base de información del GATT: Internacional Trade 1982/83. Ver el Anexo A, sección A3, figura A.5.
Nota: Sólo se consideran a Estados Unidos, Europa Occidental y Japón.

A)



PARTICIPACION DE PAISES B)

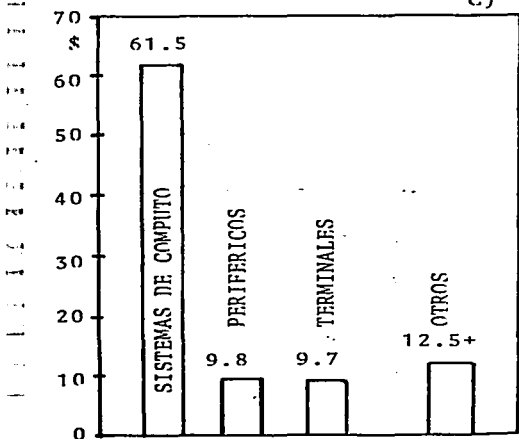


Notas: \$ Billones de dólares.

* Países no socialistas.

+ No incluye 'Automatización de Oficinas'.

C)



PARTICIPACION DE EQUIPOS D)

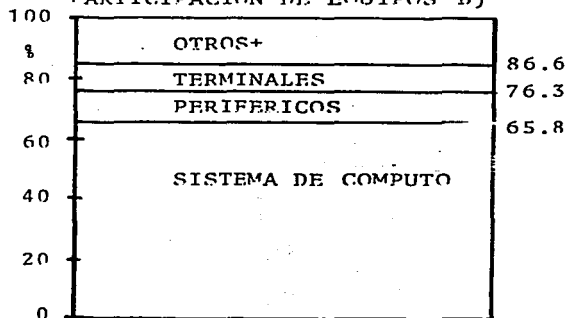


Figura 4.14

MERCADO MUNDIAL (1983) DE EQUIPOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984. Ver la Referencia 7. Ver el Anexo A, sección A4.1, figura A.6

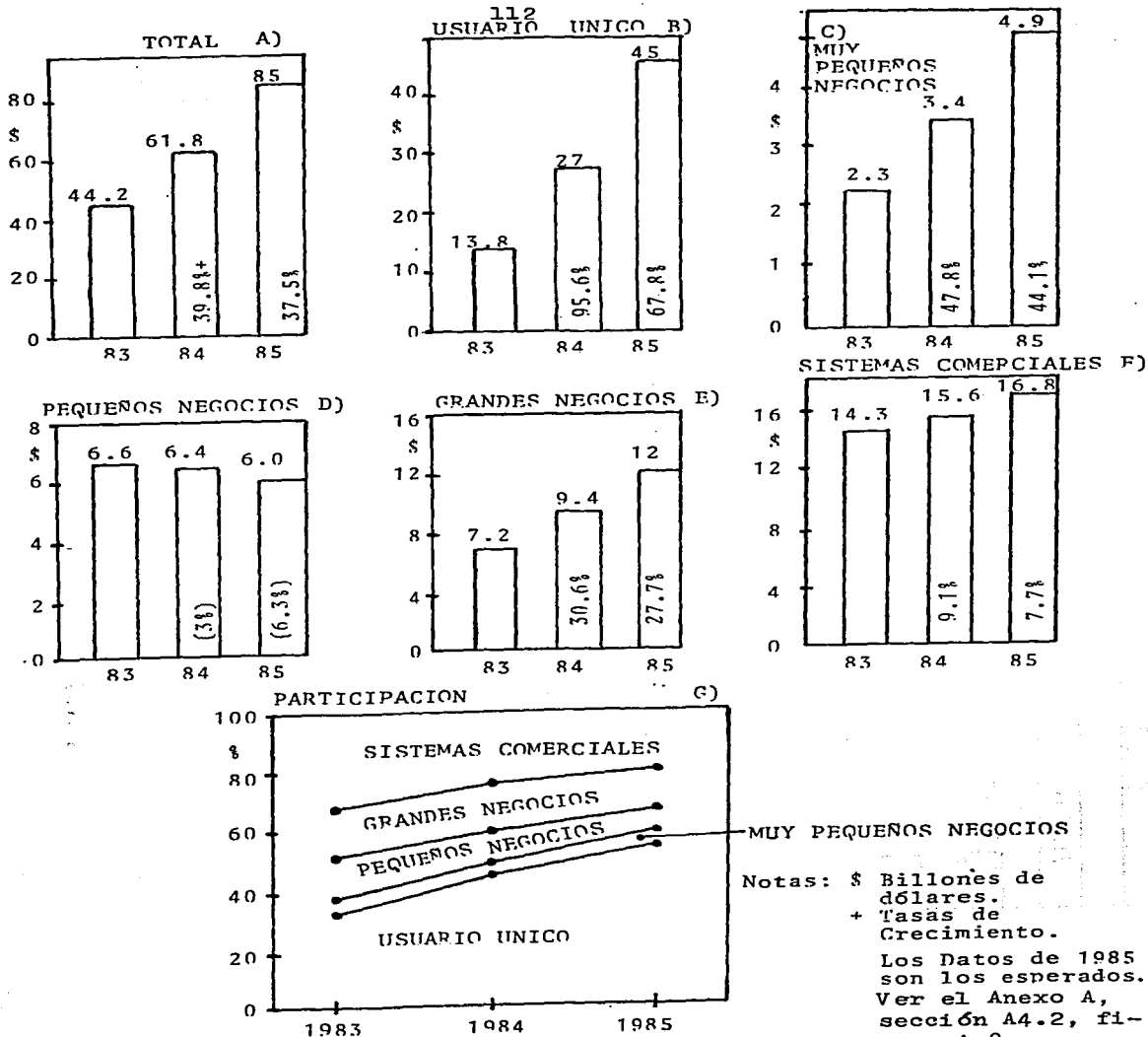
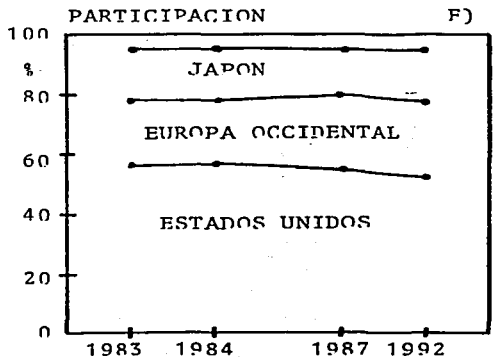
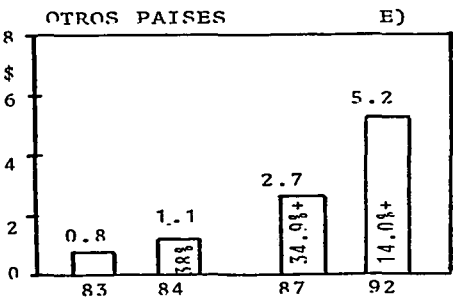
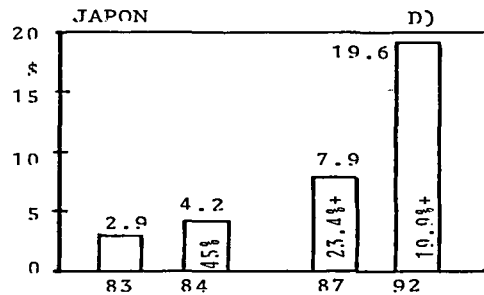
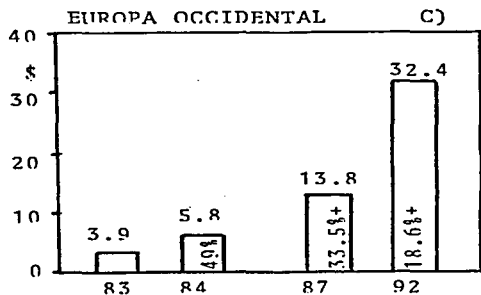
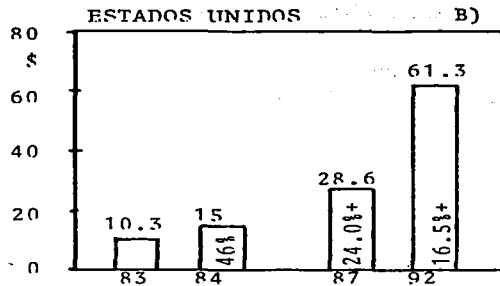
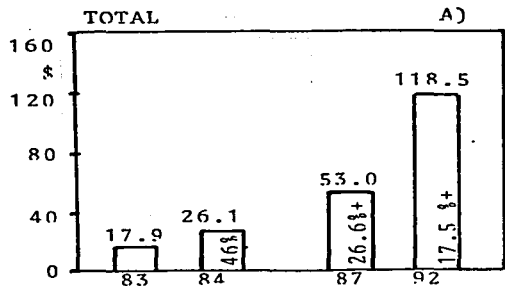


Figura 4.15

MERCADO NORTEAMERICANO DE EQUIPOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS, POR TIPO DE APLICACION.

Elaborada con datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 41.



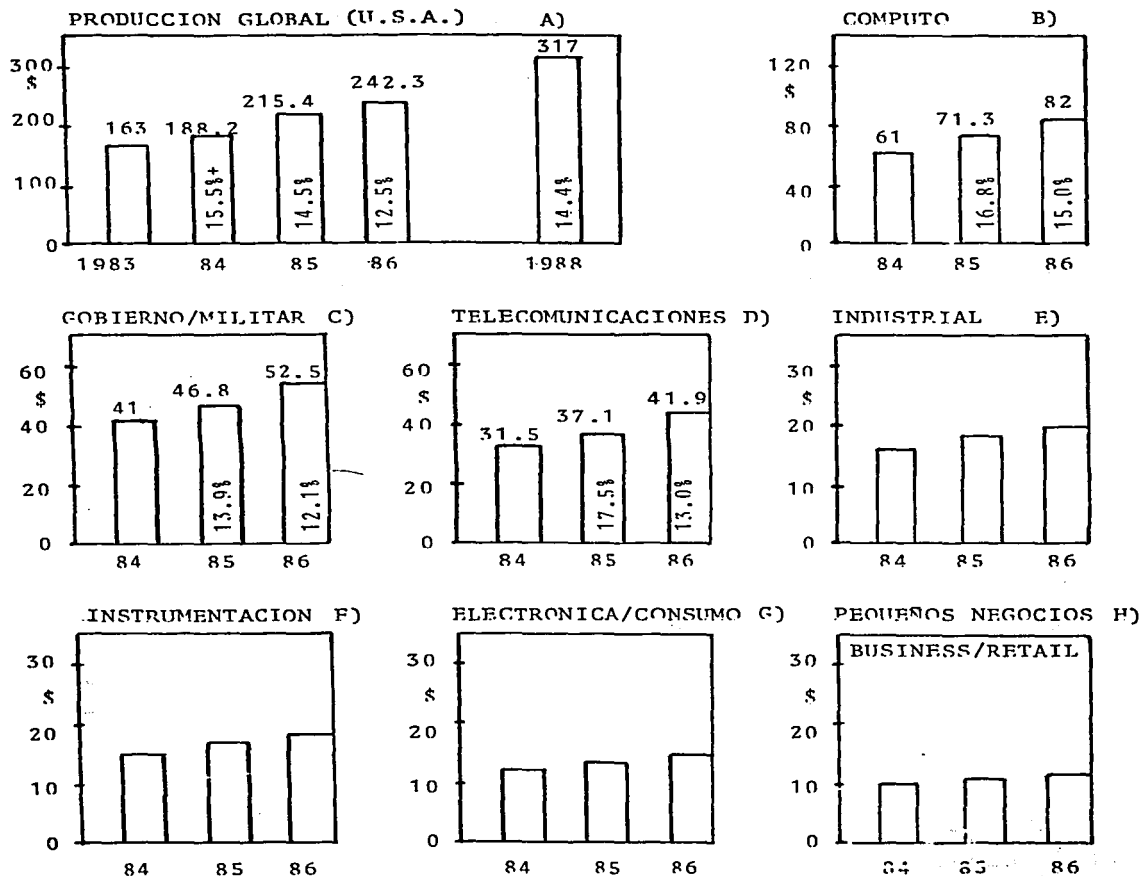
Notas: \$ Billones de dólares.
+ Tasa de Crecimiento promedio.

Los datos de 1987 y 1992 son los esperados (pronóstico).

Figura 4.16

MERCADO MUNDIAL DE SOFTWARE.

Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984, según la Referencia 7. Ver el Anexo A, sección A4.3, figura A.9.



Notas: De 1985 a 1988 son cifras esperadas (pronóstico).
 \$ En billones de dólares.
 + Tasas de Crecimiento.

Figura 4.17

PRODUCCION ACTUAL Y ESPERADA DE EQUIPO ELECTRONICO, EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Elaborada con Datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 40. Ver figura A.3, sección A2, Anexo A.

ficar la existencia importante de inventarios.

En cuanto al uso de los Equipos & Sistemas de Cómputo, se destacan en los Estados Unidos los mercados del Usuario Único* (figura 4.15B), de los Muy Pequeños Negocios* (figura 4.15C) y de los Grandes Negocios* (figura 4.15E). En el primer caso (Usuario Único), se tuvo en 1984 un mercado de 27 billones de dólares, con una tasa espectacular del 95.6%. Se espera que llegue a los 45 billones (1985) con una tasa del 67.8% (figura 4.15B). Además, la participación de este mercado creció del 31.2% (1983) al 43.7% (1984) y se estima que llegue al 53.3% en 1985 (figura 4.15G). Estas cifras indican de que se trata de un mercado importante y en pleno crecimiento.

En el segundo caso (Muy Pequeños Negocios), el mercado alcanzó los 3.4 billones de dólares (1984) con una tasa relevante del 47.8% y se espera, que llegue en 1985 a los 4.9 billones con una tasa del 44.1% (figura 4.15C). Mientras, que en el tercer caso (Grandes Negocios), el mercado estimado fue de 9.4 billones (1984) y se pronostica que aumente a los 12 billones (1985), con tasas del 30.6% (1984) y del 27.7% (1985). Se considera que estos mercados se encuentran en la etapa de crecimiento.

Por otro lado, el mercado mundial de Software fue evaluado en 26.1 billones de dólares (1984) con una tasa del 46%. Se espera, que dicho mercado llegue a los 53 billones en 1987, con una tasa anual promedio del 26.6%. Mientras, que el mercado norteamericano

* En la figura 4.18 se definen estos usuarios de Equipo & Sistemas de Cómputo. Ver el Anexo A.

APLICACION:	COSTO Y TIPO:
Sistemas de USUARIO UNICO	Abajo de \$1,000 hasta \$10,000.
Computadoras para MUY PEQUEÑOS NEGOCIOS	De \$5,000 a \$30,000, incluye multi- usuarios y supermicros.
Computadoras para PEQUEÑOS NEGOCIOS	De \$30,000 a \$80,000, incluye super- micros y minicomputadoras.
Computadoras para GRANDES NEGOCIOS	De \$80,000 a \$380,000, incluye minis y superminis.
Sistemas Comerciales y Computadoras Grandes: MAINFRAMES	Arriba de \$380,000.
<p>Notas: \$ en dólares, precio unitario. En función de su capacidad, las computadoras se dividen en microcomputadoras (micros), minicomputadoras (minis) y 'Mainframes'.</p>	

Figura 4.18

COSTO DE COMPUTADORAS EN RELACION DE SU USO.

Fuente: World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según
la Referencia 41. Ver el Anexo A, sección A4.2, figura
A.7.

de Software tuvo una participación del 56% en el mundial (figura 4.16F) y se estimó en los 15 billones. Se espera que el mercado mencionado crezca al 24% anual y llegue a los 28.6 billones en 1987.

A nivel doméstico, el mercado de Cómputo fue estimado en 451 millones de dólares (1984, figura 4.19A), de los cuales 288.4 millones fueron satisfechos mediante la producción local (figura 4.10A) y 162.6 millones vía las importaciones (figuras 4.9A y B). Además, se considera que dicho mercado crecerá a los 846.3 millones (1988), con tasas del 21-23.5% (1985-86) y del 12.4-11.4% (1987-88). Estas tasas son muy altas en comparación a las esperadas (6.3%) para el PIB de Manufactura (figura 4.3G). No obstante, las expectativas indican que la producción local substituirá aún más a las importaciones, ya que la relación Producción/Mercado* fue del 67.3% (1984) y crecerá al 81.3% (1988). Sin embargo, la Balanza Comercial de todos los Equipos y Sistemas de Cómputo seguirá siendo negativa de manera importante (figura 4.9).

Por sus tendencias, todos los productos que integran el mercado mexicano de Cómputo son de interés, según las siguientes participaciones (1984): las Computadoras (41.9%), los Periféricos (43.7%), el Software (13.1%) y el Mantenimiento (1.3%). Ver la figura 4.19F.

Por su parte, el mercado doméstico de Computadoras fue de 189 millones de dólares (1984) y se espera que llegue a los 355 mi-

* Se define este indicador en la sección A6.4 del Anexo A.

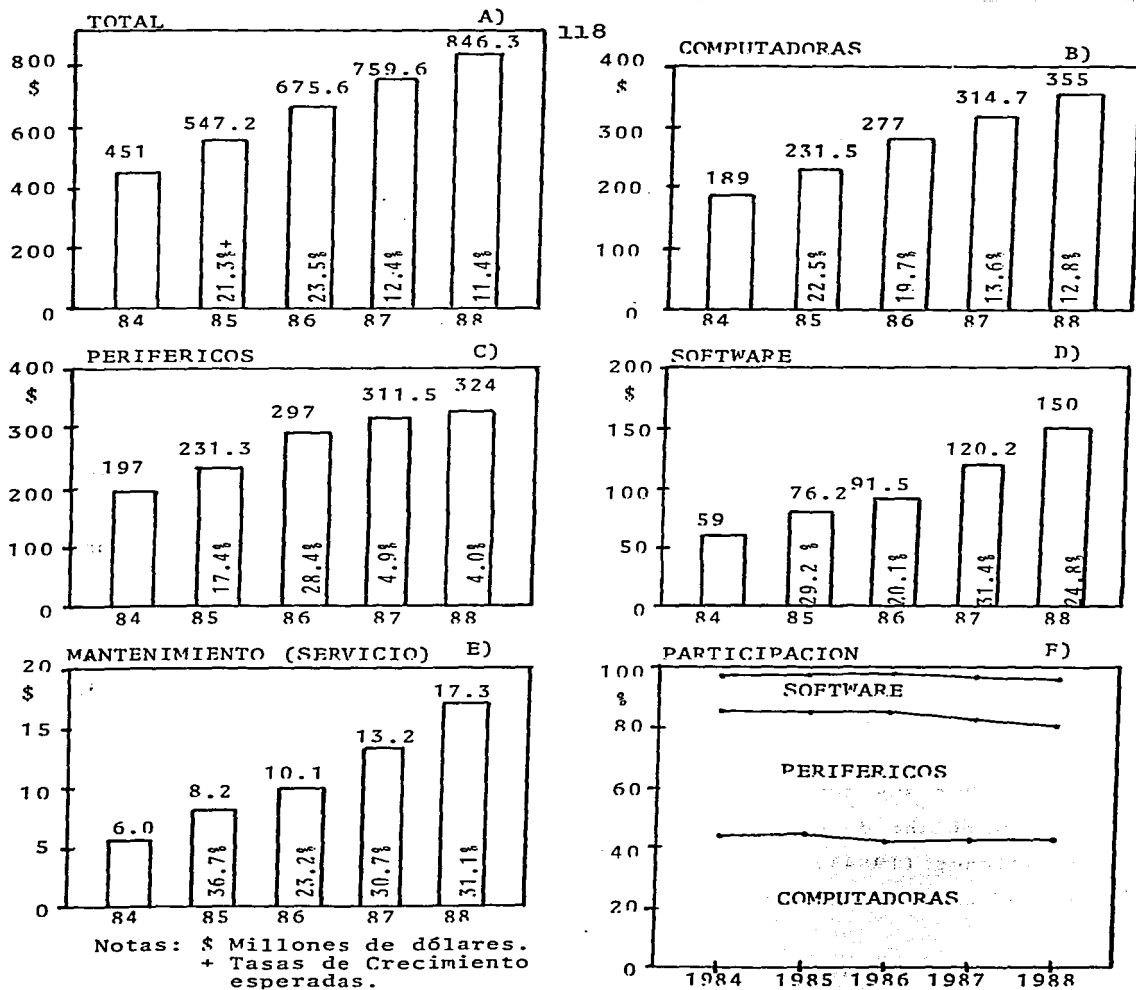


Figura 4.19

MERCADO MEXICANO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43. Ver el Anexo A, sección A6.1, figura A.12:

llones (1988), con tasas del 22.5-19.7% (1985-86) y del 13.6-12.8% (1987-88) (figura 4.19 B). Los productos que integran dicho mercado son las microcomputadoras, las minicomputadoras y las mainframes*. Las expectativas favorecen a las micros indicando que su participación aumentará del 39% (1984) al 64% (1988) y decrecerán las de las minis del 54% al 32% y las mainframes del 7% al 4%, en los años indicados.

En México no se permite la importación de micros y minis favoreciendo la producción doméstica y se imponen restricciones a la importación de superminis y mainframes. A pesar de lo anterior, las importaciones netas llegaron a los 48 millones de dólares (1984) y se estiman en 38 millones en 1988. Mientras, que las exportaciones de Computadoras son de 10 millones (1984) y se incrementarán a 25 millones (1988) (figura 4.9C). Por último, los usuarios de las micros y de las minis son el Gobierno (25%), los Bancos y Seguros (21%), el Comercio (20%), la Industria (17%) y otros (17%).

En cuanto al mercado local de Periféricos, fue estimado en 197 millones de dólares (1984). Se espera que crezca a los 324 millones en 1988, con tasas del 17.4% (1985), 28.4% (1986) y del 4.9-4% (1987-88). Además, se estima que este mercado tendrá un alto grado de integración, reduciéndose las importaciones netas de 56.8 millones (1984) a 32 millones (1988) (figura 4.9F) e incrementándose las exportaciones de 5.2 millones (1984) a 14 millo-

* Equipos & Sistemas 'Grandes' de Cómputo (sistemas Comerciales), de más de \$380,000 dólares de precio unitario en los Estados Unidos.

+ Ver sección A6.1 del Anexo A.

** De acuerdo con la fuente de datos, se incluyen los equipos de Comunicación de Datos. Ver las secciones A1 y A6.1 del Anexo A.

nes (1988). Ver las figuras 4.9F, 4.20C y 4.20E.

A su vez, se estima que el mercado doméstico de Software fue de 59 millones de dólares (1984) y se espera que llegue a los 150 millones (1988), con tasas más dinámicas que en los mercados de Cómputo citados (figura 4.19D). Es así que este mercado se encuentra en pleno crecimiento y lleno de oportunidades.

De acuerdo con las expectativas, a pesar de que la producción local (figura 4.19D) tendrá tasas más altas de crecimiento que el mercado citado (figura 4.19D) y de que la exportación crecerá prácticamente de cero (1984) a 6 millones de dólares (1988) (figura 4.9G); se considera que las importaciones netas aumentarán de manera importante, de 42.6 millones de dólares (1984) a 88.5 millones (1988) (figura 4.9H). Además, se aprecia que este mercado tendrá un comportamiento diferente a los ya mencionados, en donde se aprecia la importancia de las citadas importaciones (figuras 4.20D y E).

Por último, el mercado local de Mantenimiento (Servicio) está evaluado en 6 millones de dólares (1984) y crecerá a 17.3 millones (1988), con tasas espectaculares del 36.7% (1985), 23.2% (1986), 30.7% (1987) y 31.1% (1988). Es así un mercado joven y dinámico; pero cautivo de los ofertantes de los otros mercados, o sea, se trata de un mercado derivado.

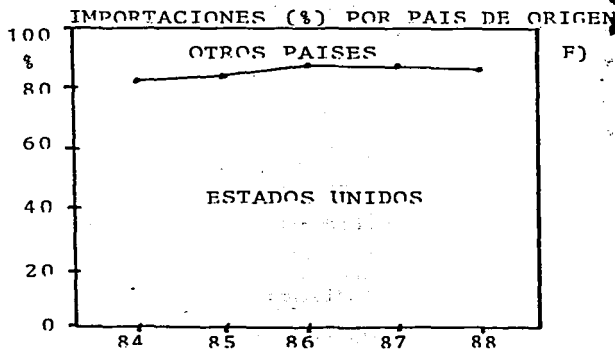
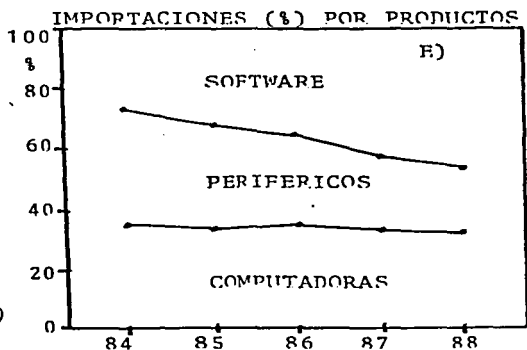
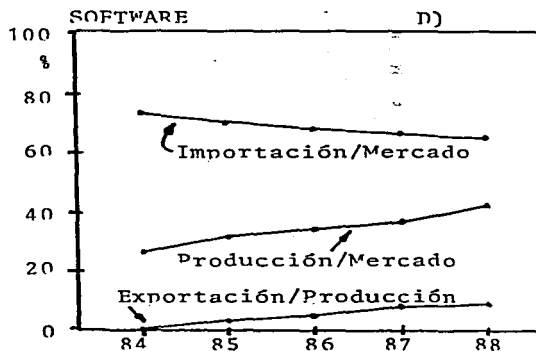
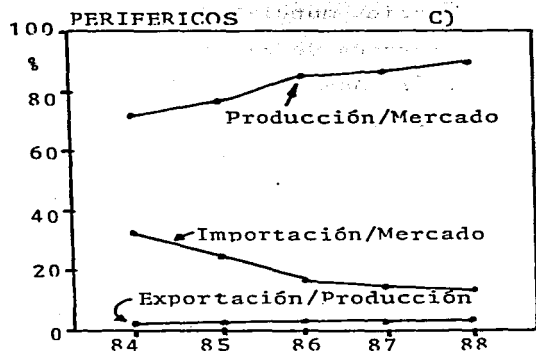
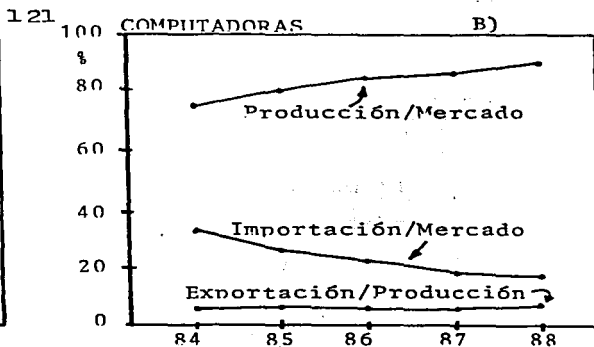
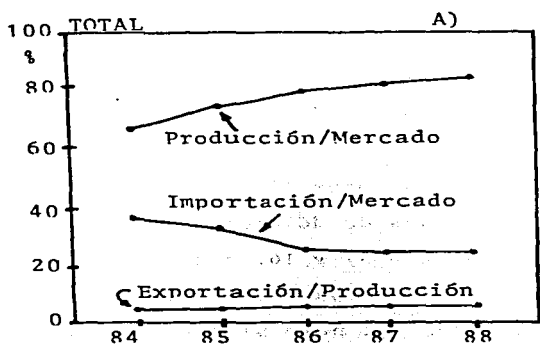


Figura 4.20

INDICADORES DEL MERCADO MEXICANO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.
Ver el Anexo A, sección A6.4, figura A.15.

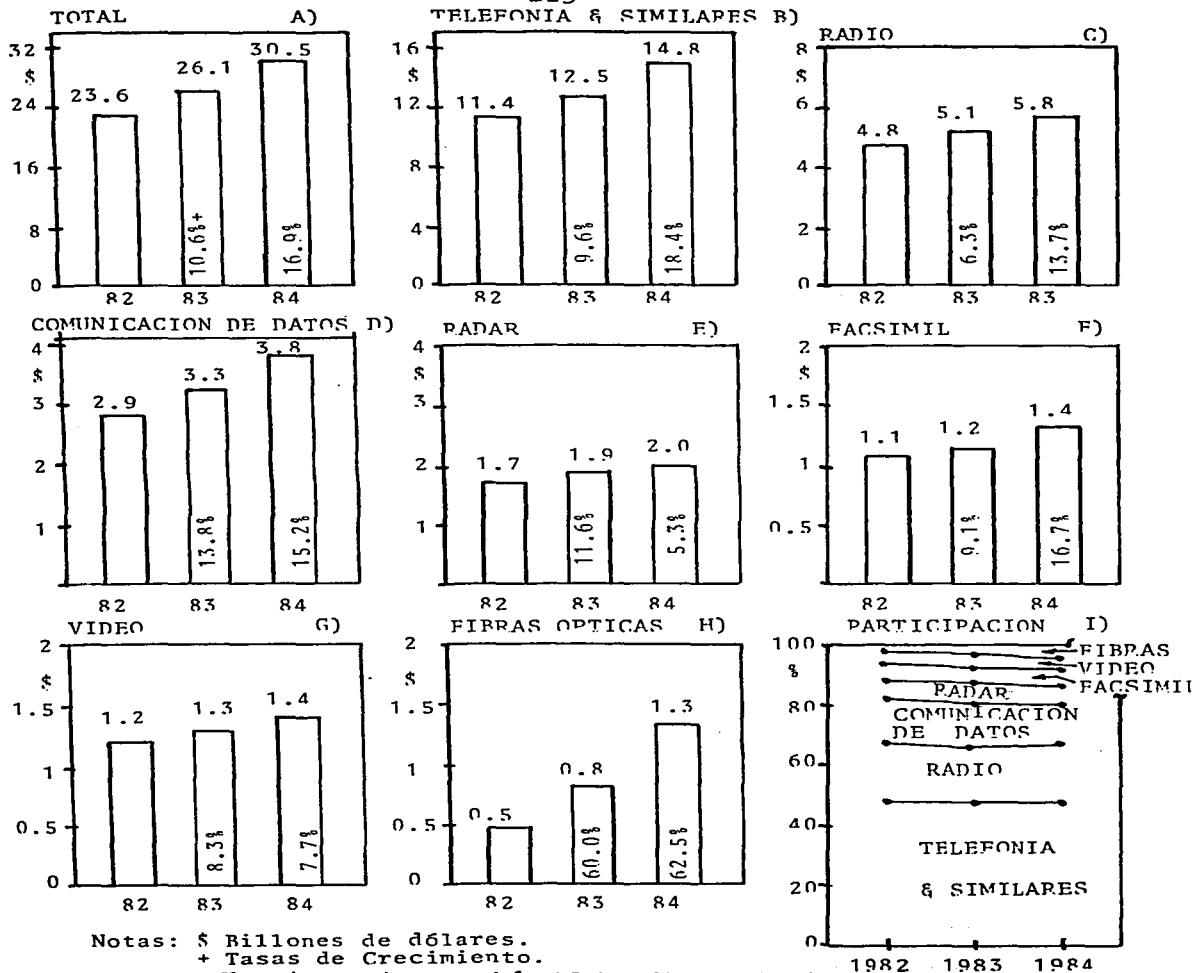
c) Oportunidades en el mercado de Telecomunicaciones

El mercado mundial de Telecomunicaciones tiene una importancia económica estimada en los 30.5 billones de dólares (1984), con tasas de crecimiento del orden de 10.6% (1983) y 16.9% (1984) (figura 4.21B). Estas tasas son altas si se les compara con las de la industria total de Manufactura (7.3%, Japón⁴⁷); pero se encuentran abajo de las indicadas, tanto de la producción mundial de equipo electrónico (16.7%, figura 4.12A) como del mercado de equipo de Computo en los Estados Unidos (39.8%, figura A.8A). Además, las Telecomunicaciones tuvieron un tercer lugar (1982), al alcanzar una participación del 24% en las exportaciones mundiales de los productos electrónicos, contribuyendo con 20 billones de dólares (figura 4.13B).

Dentro de las Telecomunicaciones, los mercados que ofrecen oportunidades son los equipos de Telefonía & Similares (figura 4.21B), las Fibras Ópticas (figura 4.21H) y los equipos de Comunicación de Datos (figura 4.21D).

Por su lado, los equipos de Telefonía & Similares tuvieron un mercado mundial que se estima en los 14.8 billones (1984, figura 4.21I). Sin embargo, este mercado tiene fuertes regulaciones y a veces constituye monopolios los servicios correspondientes. Esto dificulta el ingreso como ofertante a dicho mercado.

Mientras, que las Fibras Ópticas representan una innovación tecnológica, con muy altas tasas de crecimiento: 60% (1983) y 62.5%



Notas: \$ Billones de dólares.
+ Tasas de Crecimiento.

Ver Anexo A, sección A5.1, figura A.10.

Figura 4.21

MERCADO MUNDIAL DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.

Fuente: Con datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984, y al programa Impact de Arthur D. Little, según la Referencia 7.

(1984) y se considera, que la barrera de entrada a este mercado consiste en la adquisición de dicha tecnología y la fuerte inversión inicial.

Por su parte, los equipos de Comunicación de Datos tuvieron un mercado mundial de 3.8 billones de dólares (1984), con tasas del 13.8% (1983) y 15.2% (1984) (figura 4.21D). Además, este mercado tiene una participación del 12.5% en las Telecomunicaciones Globales (figura 4.21I). Se considera, que son de interés los Equipos & Sistemas de LANs, DATA PRXs, Multiplexores y Modems. Para indicar sus expectativas y tendencias, se recurre al mercado de los Estados Unidos.

Los Equipos & Sistemas de Telecomunicaciones tienen una participación del 16.7% en la producción norteamericana, ocupando un tercer lugar de importancia (figura 4.22). Se estima que en 1986 dicha manufactura alcance los 41.9 billones de dólares, con tasas del 17.5% (1985) y 13% (1986) (figura 4.17D).

El mercado norteamericano de los equipos de LANs es potencialmente importante, debido a su relación que tienen con las microcomputadoras personales, ya que permiten la interconexión de éstas de manera local. Dicho mercado fue evaluado en 0.14 billones de dólares (1983) y se estima que llegará al billón (1988), con una tasa anual promedio del 48.2% (figura 4.23D). Además, tuvo una participación del 8.6% (1983) en el mercado norteamericano de Comunicación de Datos y se espera que llegue al 20.5% (1988).

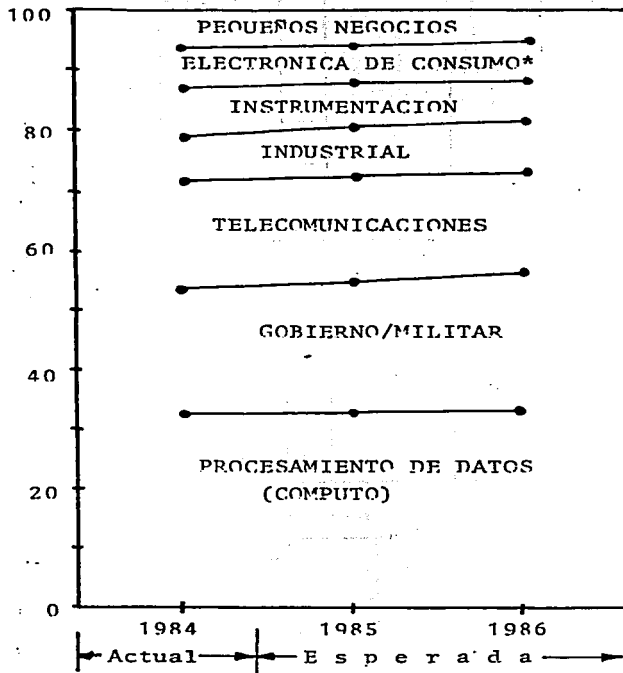


Figura 4.22

PARTICIPACION POR RAMAS* DE PRODUCCION DEL EQUIPO ELECTRONICO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

* Se incluye el subsector de la Electrónica de Consumo.

Ver el Anexo A, sección A2, figura A.4.

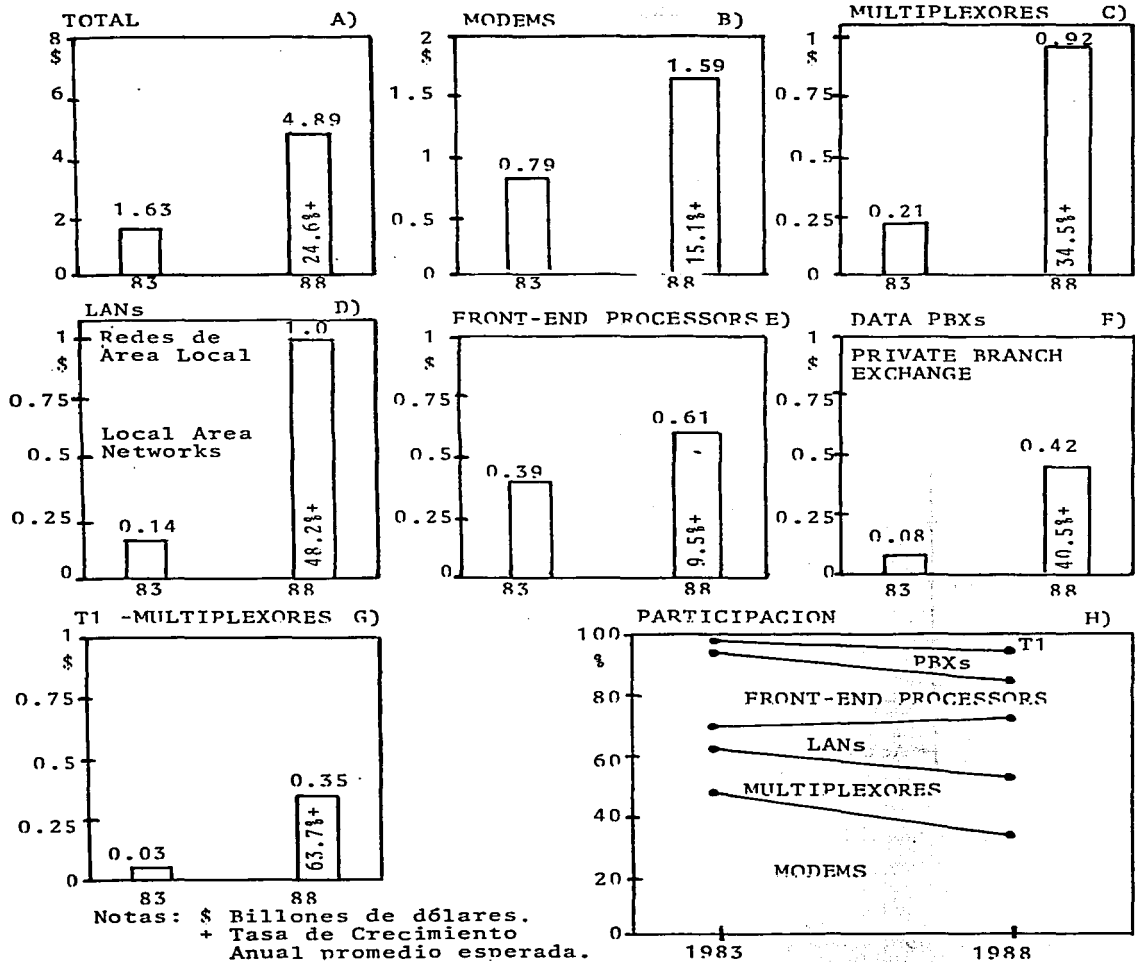


Figura 4.23

MERCADO NORTEAMERICANO DE EQUIPOS DE COMUNICACION DE DATOS.

Fuente: Con Datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 42.

Ver el Anexo A, sección A5.2, figura A.11.

Mientras, que los equinos DATA PRXs constituyen un mercado incipiente de 0.08 billones de dólares (1983). Sin embargo, se pronostica una tasa anual promedio del 40.5%, con lo que alcanzará los 0.42 billones (1988). Ver la figura 4.23F. Además, su participación en las Comunicación de Datos en los Estados Unidos, fue de 4.7% (1983) y llegará al 8.6% (1988) (figura 4.23H)

En cuanto a los Multiplexores, en los Estados Unidos alcanzaron los 0.21 billones de dólares (1983) y se espera que con una tasa anual promedio del 34.5% lleguen a los 0.92 billones (1988). Mientras, que su importancia relativa aumentará del 12.8% (1983) al 18.8% (1988) (figura 4.23C). Por su parte, los Multiplexores T1 constituyen un mercado más modesto, no obstante; se esperan tasas del 63.7% (1984-88) (figura 4.23C). Si esto ocurre, se incrementará su participación del 1.9% (1983) al 7.2% (1988).

Por último, el mercado norteamericano de Modems es el más importante dentro de los equipos de Comunicación de Datos, ya que representó los 0.79 billones de dólares (1983) y llegará a los 1.59 billones (1988), con una tasa anual promedio esperada del 15.1% (figura 4.23B). A pesar del crecimiento indicado, dicho mercado perderá una participación importante, es decir, del 48.3% (1983) disminuirá al 32.5% (1988). Ver la figura 4.23H.

El mercado mexicano de Equipos & Sistemas de Telecomunicaciones fue evaluado en los 494.2 millones de dólares (1981) antes de -

manifestarse la crisis nacional y como consecuencia de ésta, se redujo a los 334.9 millones (1982) con una tasa de disminución del 32.2% (figura 4.24A). A pesar de no contar con cifras actualizadas*, se considera que en términos absolutos, este mercado es más importante que el doméstico de Equipos & Sistemas de Cómputo (451 millones, 1984).

Mediante las cifras e información disponibles*, no es posible determinar las oportunidades que ofrecen los mercados domésticos integrantes de las Telecomunicaciones. Sin embargo, es factible descartar los mercados de equipos de Radio y Video & Radio Comercial, debido por un lado, a que se considera que sus ventas son muy sensibles a la situación económica del país, es decir, durante la crisis citada se manifestaron tasas de disminución (1982) del 48.2% (Radio) y del 75.1% (Video & Radio Comercial), según se indica en las figuras 4.24C y D. Por el otro, los productos** integrantes de estas subramas se escapan del interés del estudio. Por lo que se toman en consideración, sólo los mercados de equipos de Telefonía & Similares y de Comunicación de Datos.

Por su parte, el mercado de equipos de Telefonía & Similares fue estimado en 286.1 millones de dólares (1981) y se redujo a 241.1 millones (1982) con una tasa de disminución del 15.7% (figura 4.24B). La importancia de este mercado se deriva de su alta participación (57.9%, 1981) en el mercado de Telecomunicaciones. Al considerar las oportunidades que ofrece dicho mercado, se debe tomar en

* La información y datos consultados (Referencia 44), se publicaron en junio de 1983, en plena crisis, por lo que sus expectativas y pronósticos se toman con reserva. Ver la sección A7 del Anexo A.

** Los equipos integrantes de dichas subramas son los microondas, la transmisión vía satélite, la transmisión de televisión y radio, entre otros menos importantes.

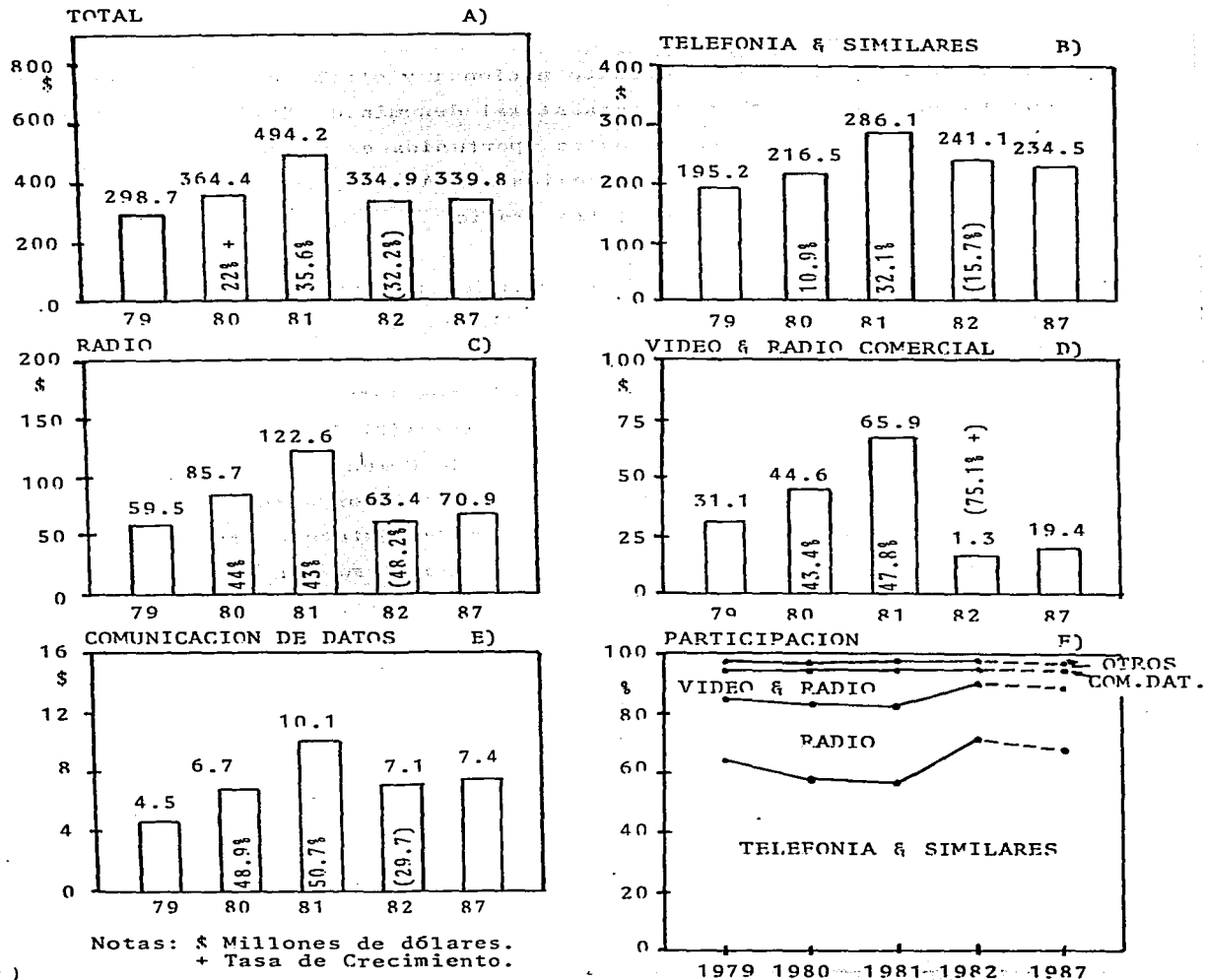


Figura 4.24

MERCADO MEXICANO DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES.

Elaborada con datos del U.S. Trade Center (1983), según la Referencia 44. Ver el Anexo A, sección A7.1, figura A.17.

cuenta que el sistema telefónico nacional y otros servicios, son controlados por la empresa paraestatal denominada Teléfonos de México. Es así, que las principales oportunidades de mercado en equipo, se deben derivar de sus necesidades. Además, cuentan con un Centro de Investigación y Desarrollo propio.

Mientras, que el mercado doméstico de equipos de Comunicación de Datos fue estimado en los 10.1 millones de dólares (1981), reduciéndose con una tasa del 29.3% a los 7.1 millones (1982). Por una parte, las participaciones de los productos integrantes de este mercado son las siguientes para 1981: Multiplexores (27.7%), 'Switching'* (24.7%), Modems (22.8%), Concentradores de Comunicación (14.9%) y otros (9.9%). Por la otra, los usuarios más importantes son el Gobierno Federal, los Bancos, las Empresas Paraestatales (PEMEX etc.), el Comercio y la Industria; pero se desconoce su porcentaje de participación.

* Un equipo de 'Switching' es un conmutador de Datos. También se le conoce como DATA PBXs.

4.4 JUSTIFICACION DE LA SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Un papel preponderante constituye la selección y construcción del Objeto de Estudio, por lo que es importante especificar desde el principio las razones de dicha selección. Para esto, se requiere tomar en cuenta tanto el Marco de Referencia Empresarial, como la importancia del sector de interés involucrado.

De acuerdo con el Marco de Referencia mencionado (sección 4.2.1), se considera que la tecnología ha jugado un papel crucial en la revolución posindustrial y explica, al menos en parte, el desarrollo alcanzado en los países industrializados. Además, dicha tecnología ha provocado en los países citados un cambio de estructura de sus industrias, o sea, las intensivas en mano de obra no calificada han pasado a las intensivas en conocimientos principalmente, con la consecuente modificación estructural en el empleo. No obstante, la factibilidad de muchas tecnologías se debe al estado del arte de la Electrónica, entre otras cosas.

Además, a nivel doméstico y dentro del Marco de Referencia citado (sección 4.2.2), el Gobierno Mexicano pretende desarrollar el sector industrial (SIP), propiciando su cambio estructural conforme a lo observado en los países desarrollados, o sea, se quieren incrementar las industrias intensivas en capital, maquinaria y equipo, así como las de conocimientos.

Para lograr lo anterior, el Gobierno esta conciente que se requiere desarrollar al subsector de la Electrónica Profesional, entre otras cosas, ya que lo considera un factor aglutinante

en el cambio estructural mencionado. A partir de esta consideración, se desprende su importancia estratégica y le confiere un papel prioritario (sección 4.3.2). Dicho desarrollo consiste en aumentar el PIB del sector de Electrónica, cambiando además su estructura, o sea, se trata de incrementar las participaciones de las ramas de Procesamiento de Datos (Cómputo), Industrial (Control & Automatización) y Telecomunicaciones. Así mismo, no se interviene en el subsector de la Electrónica de Consumo, que seguirá probablemente su tendencia histórica.

De lograrse el desarrollo de la Electrónica Profesional, por un lado, se aumentará la eficiencia de los subsistemas productivos de las diversas industrias mediante la Automatización, así como la de los subsistemas de gestión de las Organizaciones a través del Procesamiento de Datos, y se facilitarán aún más las relaciones entre regiones vía las Telecomunicaciones (sección 4.3.1). Por otro lado, al incrementarse el por ciento de la integración nacional, que consiste en favorecer la producción doméstica reduciendo las importaciones, se dispondrá de mayores empleos, siendo factible a largo plazo las exportaciones y la captación de divisas por parte del sector de Electrónica Nacional.

Para postular las razones de selección, se requiere además del Marco de Referencia anterior, tener un conocimiento de los mecanismos que utiliza el Gobierno (sección 4.3.3), para desarrollar a la Electrónica Profesional. De sus ramas y subramas, interesan las que tienen relación con las actividades productivas, tanto reales como potenciales de dicha empresa.

Como se mencionó anteriormente, el Gobierno ha impuesto -

restricciones a las importaciones de equipo de Cómputo, entre -
otras. Esta favoreciendo a la manufactura doméstica y al desarro-
llo de tecnología propia; se exige a las empresas extranjeras el
compromiso de exportar una parte creciente de su producción, pa-
ra tener acceso al mercado interno. Además, se han liberado de -
permisos de importación a las materias primas básicas como los -
circuitos integrados y existe la posibilidad de la importación -
temporal de materias primas, para apoyar la exportación de equi-
pos. Por último, se exige la presentación de un programa de inte-
gración nacional a los concursantes en las adquisiciones y com-
pras del Gobierno.

Por otro lado, el sector Industrial Paraestatal (SIP) es
uno de los principales usuarios de la Electrónica Profesional y
como tal puede orientar a dicho subsector a través de su propia
demanda (sección 4.3.3). Para tal fin tiene una estrategia, en -
donde favorecerá a corto plazo y de manera permanente a la Inge-
niería de Sistemas y al Software. Mientras, que a mediado y lar-
go plazo dará énfasis a la manufactura de equipo, con la inten-
ción de substituir las importaciones y generar divisas, así como
la fabricación de componentes electrónicos para reducir la vul-
nerabilidad e incrementar la autonomía tecnológica.

Por último, dentro de las razones de selección, se debe -
tomar en cuenta las oportunidades de mercado, es decir, hay la -
necesidad de constatar que las expectativas y tendencias disponi-
bles indican que existe una demanda real o potencial por bienes
y servicios de interés. Además, que dichos productos se encuen-
tran en las etapas de introducción o crecimiento en su ciclo vi-
tal²⁰. Sin embargo, para llegar a formular las alternativas de -

solución y los planes de estrategia correspondiente, se requiere como requisito previo, haber realizado las investigaciones de Mercadotecnia, ya que para entonces se necesita de un conocimiento más profundo de los mercados citados.

Tomando en consideración a las principales oportunidades de mercado (sección 4.3.4), se considera que las de mayor interés para una empresa con las características de Zeta, son las que ofrece la rama de Procesamiento de Datos: 1) Software, 2) Microcomputadoras & Sistemas para Usuarios Unicos, 3) Micros y Supermicros & Sistemas para Muy Pequeños Negocios y 4) Minicomputadoras & Sistemas para Grandes Negocios. Además, las que ofrece la subrama de Comunicación de Datos: a) LANs (Local Area Networks), b) DATA PBXs (Private Branch Exchange o Switching), c) Multiplexores y d) Modems.

Para las micros y minicomputadoras & sistemas se destacan los siguientes mercados usuarios más importantes: el Gobierno - (Dependencias Oficiales y Empresas Paraestatales), los Bancos & Seguros, el Comercio y la Industria. Para el Software y los equipos de Comunicación de Datos es muy factible de que se trate de los mismos mercados.

Por último, los productos-mercados que seleccione la empresa Zeta dependen, por una parte, de los resultados obtenidos en las investigaciones de Mercadotecnia mencionadas anteriormente y por la otra, de las ventajas competitivas de dicha empresa.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACIONFASE 2: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

5.1 INTERACCIONES ENTRE LA EMPRESA Y SUS PARTICIPANTES	137
5.2 PASOS PARA DEFINIR EL OBJETO DE ESTUDIO	141
5.3 CONCEPTUALIZACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA DE LA EMPRESA	142
5.4 DEFINICION DEL PAPEL DE LA EMPRESA	145

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 2: DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Una vez que se ha seleccionado el Objeto de Estudio, el siguiente paso (Fase 2) consiste en definir el citado Objeto, con la intención de marcar fronteras y explicitar sólo aquellos aspectos de la empresa que son relevantes para su Diagnóstico. Es decir, son numerosas las interacciones y los procesos que tienen lugar dentro y fuera de dicha empresa; pero sólo algunos de ellos son importantes y cruciales para su desarrollo y su rendimiento. Por lo que para su identificación es indispensable conceptualizarla.

Se inicia el capítulo, visualizando a la empresa como un sistema abierto, que transforma sus insumos en productos, lo que -

permite explicitar las interacciones que tiene Zeta con sus participantes (sección 5.1). Luego, se indican los pasos que hay que seguir para definir el Objeto de Estudio (sección 5.2). En base a lo anterior y tomando en cuenta el constructo principal (sección 3.1.1), se define el Objeto de Estudio en su primera aproximación (sección 5.3). Por último, se explicita el papel que debe jugar la empresa citada (sección 5.4).

5.1 INTERACCIONES ENTRE LA EMPRESA Y SUS PARTICIPANTES

Una organización es un sistema abierto y como tal, tiene alguna interacción con su entorno. Esto le permite recibir insumos del exterior y transformarlos, para, luego, regresarlos en forma de productos³⁸ al entorno (figura 5.1). Además, dicha organización se adapta a su entorno cambiando su estructura y procesos internos, para llegar a un equilibrio dinámico, mientras sea capaz de transformar insumos en productos³⁸.

En una empresa como Zeta, se identifican los insumos como recursos que dispone para realizar la transformación citada, tales como los recursos humanos, los materiales (bienes & servicios), los financieros (dinero), los conocimientos, la información y los tecnológicos (sección 2.1). Además, dicha empresa proporciona como productos a los bienes & servicios, el dinero y la información, entre otros (figura 5.2).

Para la empresa los intercambios con su entorno constituyen la base de su funcionamiento y desarrollo. Es decir, ésta consume

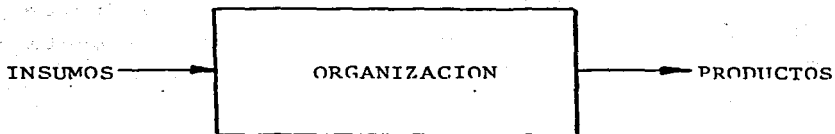


Figura 5.1

LA ORGANIZACION COMO UN SISTEMA ABIERTO

Referencia según 38.

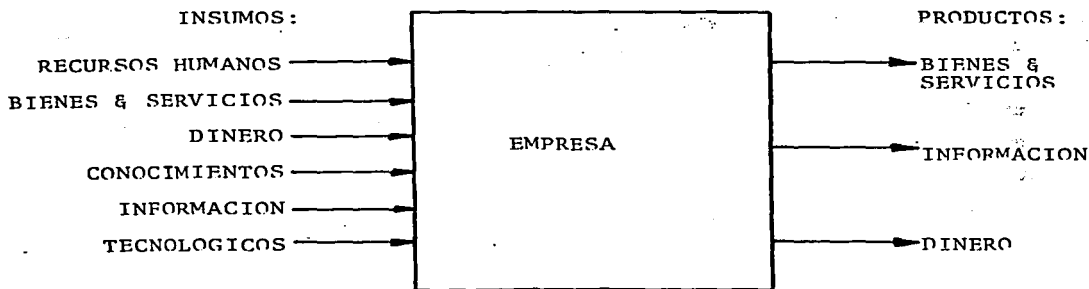


Figura 5.2

CLASES DE INTERACCION CON EL EXTERIOR

insumos y hace posible el consumo de sus productos por el entorno. Es así, que la riqueza se genera por la diferencia entre el consumo que propicia la empresa y su propio consumo¹.

El análisis de los insumos-productos permite identificar - las relaciones que existen entre la empresa y su entorno. Con este fin se adopta el esquema sugerido por Ackoff¹, que permite identificar seis interrelaciones entre la empresa y su entorno (figura - 5.3):

- 1) Intercambio de dinero pagado ahora por la empresa y recibido - más tarde por sus deudores.
- 2) Los clientes intercambian dinero e información por bienes & servicios e información con la empresa.
- 3) El Gobierno proporciona bienes & servicios públicos más información (regulaciones) y recibe dinero (impuestos) e información (declaraciones, censos, etc.) de la empresa.
- 4) La empresa intercambia dinero e información con los accionistas & prestamistas. Recibe ahora capital & préstamos y entrega posteriormente dividendos & intereses, respectivamente.
- 5) La empresa entrega dinero e información a sus proveedores a cambio de bienes & servicios e información.
- 6) La empresa obtiene del mercado laboral (bolsa de trabajo) los recursos humanos que requiere y regresa los que no necesita.

Como se puede observar. dicho análisis se basa en el estudio de los intercambios de recursos entre la empresa y sus participantes. Estos se identifican como los deudores, los clientes, - los accionistas & prestamistas, la bolsa de trabajo y el Gobierno. -

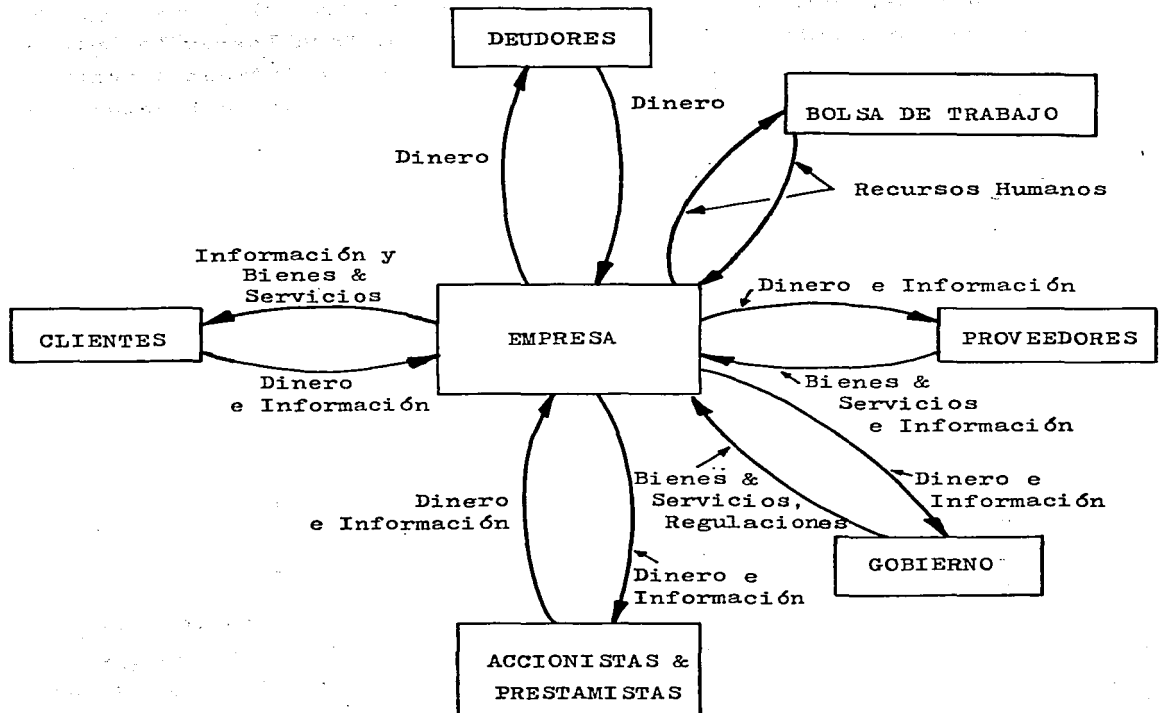


Figura 5.3

RELACIONES BASICAS DE LA EMPRESA Y SUS PARTICIPANTES.

5.2 PASOS PARA DEFINIR EL OBJETO DE ESTUDIO

Se construye el Objeto de Estudio en base a una conceptualización idealizada, que sirve, por un lado, como apoyo para describir a la empresa Zeta y, por el otro, constituye el elemento normativo que permite realizar su diagnóstico. Para lograr lo anterior, se sugiere llevar a cabo los pasos que se indican a continuación, tomando en cuenta el constructo principal del estudio (sección 3.1.1), así como los temas de investigación correspondientes (sección 3.1.3). Además, es importante enfatizar que el procedimiento que se propone, para el análisis de dicha empresa es general y puede aplicarse a cualquier Organización.

- Paso 1 Se conceptualizan las interrelaciones que existen entre la empresa y su entorno, a sus niveles Conducente y Conducido. Se hace esto en una primera aproximación, tomando en cuenta sólo a sus clientes y proveedores, en presencia de los competidores.
- Paso 2 Se conceptualizan los intercambios (interrelaciones) que se tienen entre el subsistema Productivo de la empresa y su entorno, tomando en consideración a todos sus participantes.
- Paso 3 Se conceptualizan las relaciones de las partes del subsistema Productivo, o sea, los intercambios que tienen lugar entre las partes, y entre éstas y su entorno.
- Paso 4 Se conceptualizan las interrelaciones entre el subsistema de Gestión de la empresa y los subsistemas Conducentes de otras Organizaciones en el entorno.

Paso 5 Se conceptualizan los intercambios de las partes del - subsistema de Gestión, es decir, las relaciones que - existen entre sus partes, entre éstas y su entorno, - así como las relaciones de Ejecución y de Información.

El primer paso proporciona una idea básica de la naturaleza de la empresa, que consiste en conceptualizar las relaciones que - existen con los usuarios de los bienes & servicios que proporciona, así como con sus proveedores de quienes se obtienen los insumos - directos requeridos. Mientras, que a través de los pasos 2 a 5, - se obtiene una segunda aproximación (más detallada) del constructo principal del estudio. El primer paso se desarrolla en los siguientes incisos del presente capítulo. Los pasos 2 y 3 se presentan en el capítulo 6 (conceptualización del subsistema Productivo), y los pasos 4 y 5 se muestran en el capítulo 7 (conceptualización del - subsistema de Gestión).

5.3 CONCEPTUALIZACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA DE LA EMPRESA

Como ya fue mencionado, al realizar el primer paso en la - definición del Objeto de Estudio, se proporciona una idea básica de la naturaleza de la empresa. Se quiere decir con esto, que se empieza con la determinación de las interrelaciones que tiene - dicha empresa con sus clientes y sus competidores, que Ohmae⁴⁷ - llamó el 'triángulo estratégico'. Además, se debe agregar a un -

participante más, que son sus proveedores, ya que no sólo existe competencia y cooperación en el mercado de los productos, sino - también éstos se presentan en el de los insumos.

Se hace la definición del Objeto de Estudio a través de la explicitación de las relaciones y factores básicos para el rendimiento de la empresa, que se justifica en esta primera aproximación a que esta conceptualización es suficiente, para lograr el diagnóstico inicial de muchas empresas, y a veces, no se requiere ampliarla.

El constructo que se propone en esta sección, constituye el primer paso en la definición del Objeto de Estudio, consiste en la conceptualización de las interacciones que existen entre la empresa y sus clientes y proveedores, en presencia de sus competidores, en sus niveles Conducente y Conducido.

En el nivel Conducente tienen lugar dos clases de interrelación de información. Por una parte, los clientes hacen saber tanto a la empresa Zeta como a sus competidores de las necesidades - (problemas) de teleproceso. Por la otra, ambos reaccionan presentando a dicho cliente una propuesta, que describe ciertas soluciones y los costos correspondientes (figura 5.4).

De aceptarse la propuesta mencionada, se realiza en el nivel Conducido un intercambio, o sea, la empresa Zeta (o su competidor) resuelve el problema de teleproceso del cliente a través de proporcionarle los bienes & servicios requeridos y recibe dinero a cambio.

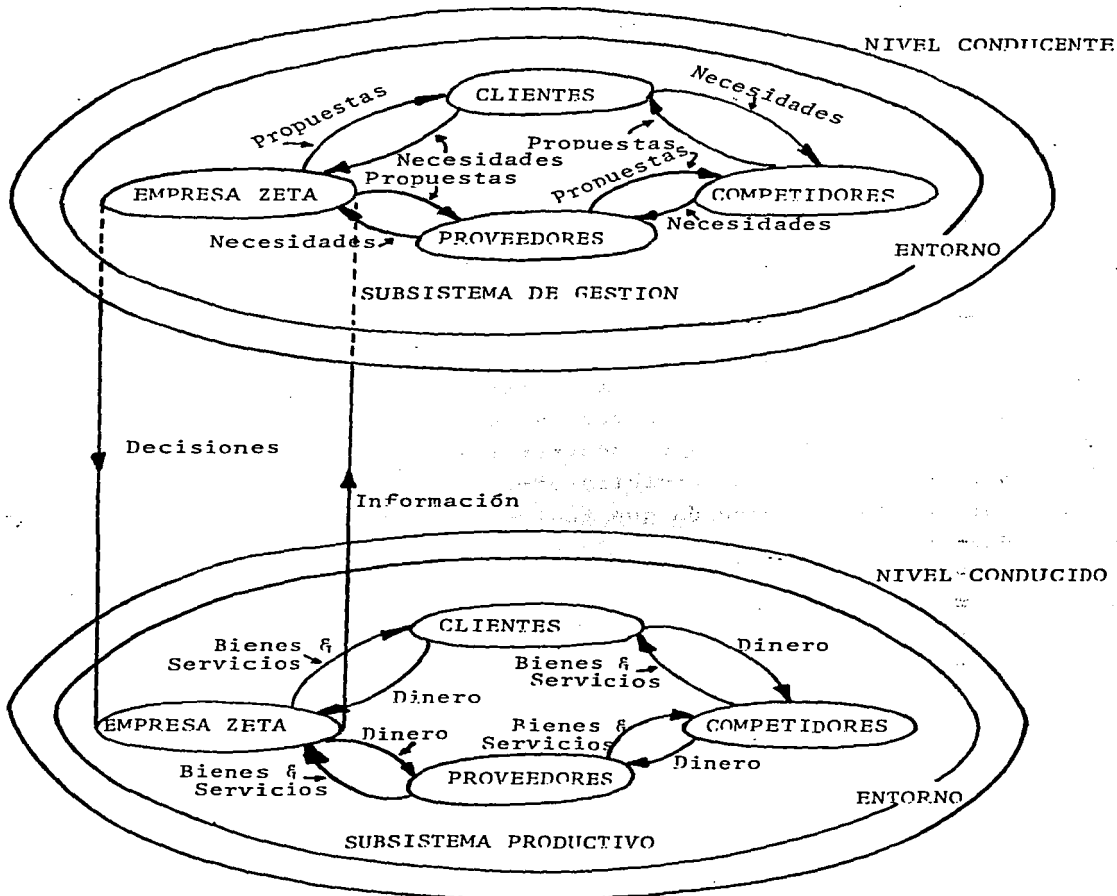


Figura 5.4
 CONCEPTUALIZACION DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO.

Además, en el nivel Conducente (figura 5.4), la empresa - tiene la necesidad de conseguir de los proveedores los insumos - requeridos, para obtener los bienes & servicios mencionados, para cumplir con el contrato. Con lo que se empieza un proceso análogo de negociación, o sea, la empresa manifiesta sus necesidades y los proveedores hacen las propuestas correspondientes.

Lo anterior provoca otro intercambio en el nivel Conducido y en el mercado de insumos, en donde la empresa recibe de sus proveedores las materias primas & servicios, así como los equipos - no fabricados internamente, proporcionando a cambio dinero (figura 5.4).

Para hacer posible lo anterior, los Conducentes de la empresa Zeta deben tomar diversas decisiones, con el propósito de - proceder a fabricar y/o adquirir los equipos necesarios, así como para organizar los servicios ofrecidos. Siendo indispensable contar con la información que indique el estado del subsistema Productivo.

5.4 DEFINICION DEL PAPEL DE LA EMPRESA

De acuerdo con la identificación de la empresa (sección - 4.1), de las razones de selección del Objeto de Estudio (sección 4.4) y de la conceptualización de las interrelaciones que existen entre la empresa y sus participantes (secciones 5.1 y 5.2), en - esta sección se procede a definir el papel que debe jugar la empresa en su entorno.

La empresa Zeta satisface la demanda en el mercado mexicano de los Equipos & Sistemas de Comunicación de Datos (Teleproceso). Además, en el futuro debe desarrollarse e integrarse localmente (integración nacional) no sólo en el mercado citado, sino también en el de Procesamiento de Datos (Software y Microcomputadoras).

Así mismo, dicha empresa se encuentra dentro de un entorno tecnológico de gran potencial (Electrónica Profesional), siendo prioritario, debido al papel estratégico que tiene en el desarrollo de algunos sectores nacionales. Es así, que la empresa Zeta debe contribuir a aumentar la eficiencia de las Organizaciones, al facilitarles los medios de Comunicación de Datos y de Cómputo en el futuro, a través de sus bienes & servicios.

Además, la empresa Zeta requiere de los recursos humanos, como parte de sus insumos para obtener los bienes & servicios demandados por sus clientes. Es así, que constituye una fuente de trabajo, en donde algunos mexicanos obtienen empleo.

Por otro lado, debido a sus operaciones normales, la empresa Zeta paga sus impuestos que son necesarios para el Gobierno, contribuyendo a mantener al aparato gubernamental, así como hace posible la implantación de los planes de desarrollo del país, entre otras cosas.

En el futuro, si la empresa Zeta logra exportar sus productos, puede contribuir a la captación de divisas, tan necesarias para el país. Para esto, debe competir en el mercado internacional en precio y calidad. Además, es posible entonces, la propia

generación y desarrollo de la tecnología electrónica, aplicada al Teleproceso y al Cómputo.

De todo lo anterior, se desprende que el papel que tiene - que jugar la empresa Zeta es múltiple y está enfocado a los siguientes seis aspectos principales:

- 1) Cubrir la demanda de Teleproceso y de Cómputo de sus clientes presentes y futuros.
- 2) Contribuir a aumentar la eficiencia de las Organizaciones de algunos sectores nacionales, al facilitarles los medios de Teleproceso y de Cómputo.
- 3) Generar fuentes de trabajo (empleo).
- 4) Contribuir con sus impuestos al Régimen Fiscal Nacional.
- 5) Apoyar al Gobierno en la captación de divisas, mediante la exportación de sus productos.
- 6) Contribuir a la independencia tecnológica del país, a través de la tecnología propia (generación y desarrollo), - aplicada al Teleproceso y al Cómputo.

No obstante lo anterior, la empresa Zeta no sólo debe satisfacer eficientemente las necesidades y los propósitos de sus - clientes (usuarios), sino las de sus demás participantes, tales - como deudores, accionistas & prestamistas y del Gobierno (sección 5.1), para lograr y mantener sus cooperaciones, necesarias para el logro de los propios fines de la empresa.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACIONFASE 3: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

6.1	SUBSISTEMA PRODUCTIVO Y SU ENTORNO	150
6.1.1	DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	150
6.1.2	IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA	151
6.2	ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	155
6.2.1	IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL	155
6.2.2	CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES	157
6.2.2.1	INSUMOS-PRODUCTOS DE LAS PARTES	158
6.2.2.2	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y EL ENTORNO	164
6.2.2.3	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES	168
6.3	CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO	171

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 3: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

En este capítulo se continúa con la definición del Objeto de Estudio; para tal propósito, se hace la conceptualización del subsistema Productivo de la empresa Zeta, tomando en consideración su estructura tanto externa como interna.

En la sección 6.1 del capítulo, se trata de definir la estructura externa del subsistema Productivo, a través del papel que juega para lograr los propósitos de la citada empresa. Es así, que se inicia describiendo dicho papel, para, luego, proceder a identificar mediante sus interrelaciones básicas a los demás subsistemas Productivos. Esto permite finalmente, conceptualizar las relaciones que existen entre las actividades productivas de Zeta y su entorno.

En la sección 6.2, se define la estructura interna del - subsistema mencionado, a través de identificar sus partes⁺ y el - papel de cada parte. Esto permite, por otro lado, conceptualizar las relaciones productivas de las partes. Finalmente, en la se-- cción 6.3, se hace la conceptualización del subsistema Productivo de la empresa Zeta.

6.1 SUBSISTEMA PRODUCTIVO Y SU ENTORNO

En esta sección se describe el papel del subsistema Pro-- ductivo, se identifican los otros subsistemas de su misma índole y se analizan sus interrelaciones básicas.

6.1.1 DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

De acuerdo con la definición inicial dada al Objeto de Es-- tudio (sección 5.3), la empresa Zeta se justifica en la medida - que pueda satisfacer las necesidades de sus clientes reales y po-- tenciales, o sea, resolver los problemas de Comunicación de Datos (y de Cómputo en el futuro) de los mismos. Para lograr esto, - el subsistema Productivo debe ser eficiente y eficaz para propor-- cionar en su oportunidad los bienes & servicios requeridos, es - decir, debe ser capaz de configurar (diseñar o adaptar) los sis-- temas tecnológicos que resuelven los problemas citados, así como de manufacturar o adquirir el equipo necesario, además de organi-- zar los servicios de soporte ofrecidos.

⁺ A las partes que constituyen la estructura interna del subsistema Productivo, se les denomina 'operativas'.

Por otro lado, es el subsistema Productivo que contribuye principalmente a la generación de empleos, así como el que cumple con otros papeles de la empresa, tales como la contribución mediante los impuestos al Régimen Fiscal Nacional y la posible captación de divisas en el futuro, a través de las exportaciones.

6.1.2 IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA

En el primer paso, en la definición del Objeto de Estudio, se conceptualizaron las interrelaciones que tienen lugar entre la empresa Zeta y sus clientes, así como entre la empresa citada y sus proveedores, en presencia de sus competidores (sección 5.3).

El segundo paso en la definición de dicho Objeto, consiste en la conceptualización de las interrelaciones que existen entre el subsistema Productivo de la empresa Zeta y su entorno. Se trata de identificar los subsistemas Productivos de otras Organizaciones, a partir de la identificación y descripción de tales interrelaciones.

Se parte del análisis de los intercambios que tiene el subsistema Productivo con su exterior, tal como se procedió para el caso de la empresa en la sección 5.1. Es decir, dicho subsistema requiere de ciertos insumos tales como de los recursos humanos, del dinero y de los bienes & servicios. A partir de estos insumos y en base a los procesos productivos internos, se obtienen como productos los bienes & servicios y dinero (figura 6.1).

Insumos:

Productos:

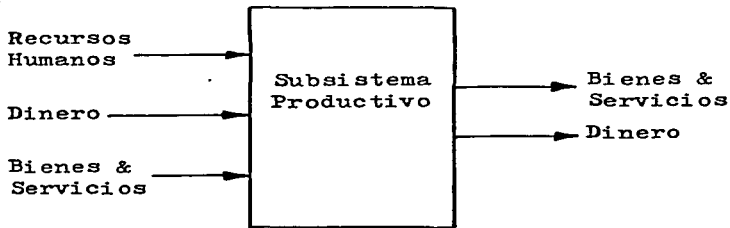


Figura 6.1

INTERCAMBIOS DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

Tomando en cuenta los intercambios del subsistema Productivo e interpretándolos en términos desarrollados en la sección 5.1, se llega a identificar los siguientes participantes (figura 6.2):

CLIENTES

Que proporcionan dinero a cambio de bienes & servicios, o sea, se les entrega Equipos & Sistemas de Comunicación de Datos y de -
Cómputo en el futuro, así como el mantenimiento (reparación) de dichos equipos y -
el mantenimiento a sus redes de teleproceso.

PROVEEDORES

Que a cambio de dinero entregan bienes & -
servicios, es decir, proporcionan las ma-
terias primas que se requieren en los pro-
cesos productivos y los equipos que no ma-
nufactura la empresa, así como los servi--

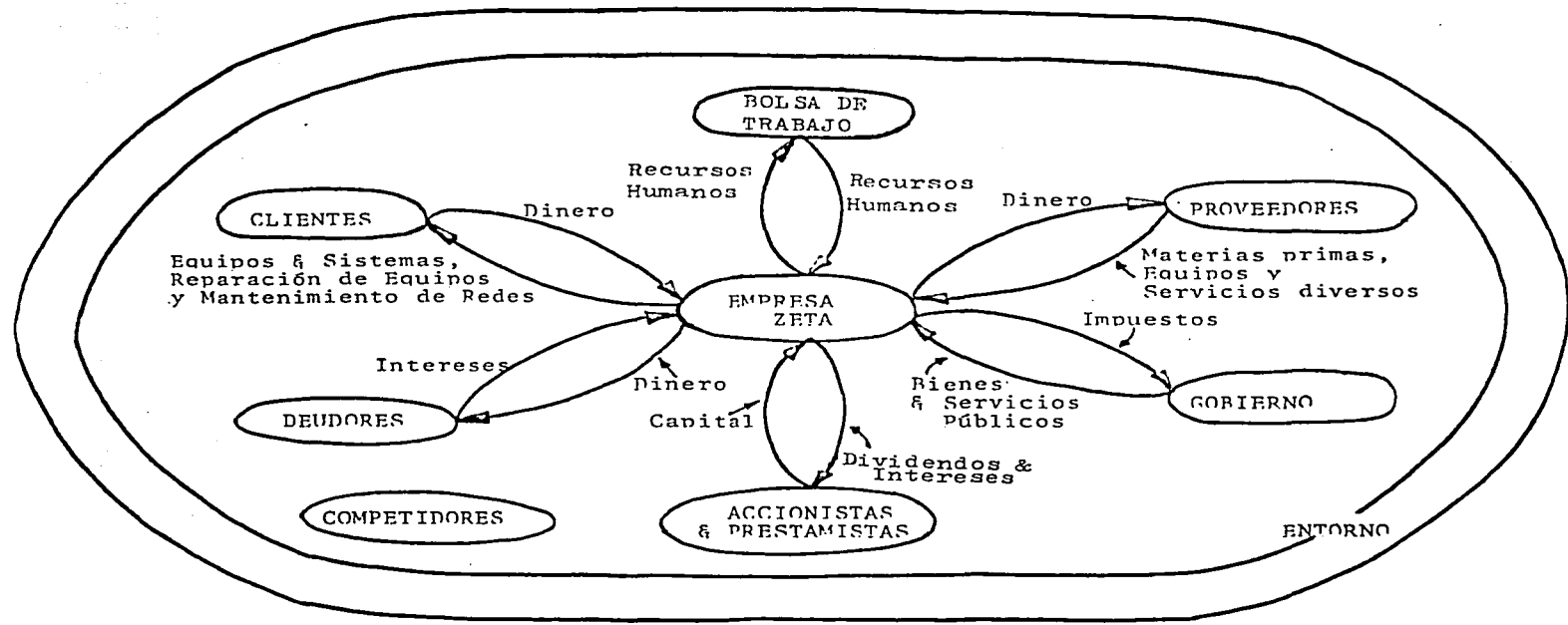


Figura 6.2
 INTERRELACIONES ENTRE SUBSISTEMAS PRODUCTIVOS.

cios de energía eléctrica, entre otros.

**ACCIONISTAS* &
PRESTAMISTAS**

Que proporcionan dinero (capital) a cambio de dinero, o sea, los accionistas - reciben dividendos por su capital y los prestamistas obtienen intereses por su - dinero prestado.

GOBIERNO

Que a cambio de dinero (impuestos) proporciona los bienes & servicios públicos.

DEUDORES

Dispuestos a emplear el dinero (ocioso) - de la empresa, a cambio de proporcionar - intereses (dinero).

BOLSA DE TRABAJO

De donde se obtienen los recursos humanos que requiere la empresa y a donde regresan - por renuncia o despido.

COMPETIDORES

Que también se interrelacionan con sus - propios participantes, compitiendo de alguna manera con la empresa, tanto en el - mercado de productos (clientes) como en - el mercado de insumos (proveedores, accionistas, etc.). Es así que la empresa Zeta, debe ser eficiente no sólo con sus participantes, sino ante sus competidores.

* En este Estudio se les llama 'accionistas' a los inversionistas - externos. Mientras, que a los internos que intervienen directamente en la gestión y toma de decisiones de la empresa, se les denomina 'socios'.

6.2 ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

Esta sección tiene el propósito de caracterizar las relaciones que existen entre las partes que forman el subsistema Productivo de la empresa Zeta. Se inicia con la identificación de dichas partes postulando su papel (sección 6.2.1). Luego, se conceptualizan las relaciones que existen entre éstas y, por último, se hace un análisis de dichas relaciones (sección 6.2.2).

6.2.1 IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL

Tomando en consideración el papel que juega el subsistema Productivo, para lograr los propósitos de la empresa Zeta (sección 6.1.1), así como las clases de interrelación que existen con su entorno (sección 6.1.2), en esta sección se identifican las partes que integran dicho subsistema y se define el papel que juega cada parte.

En primer lugar, el subsistema Productivo debe tener una parte (componente) que se dedique a fabricar los equipos requeridos para satisfacer las necesidades de teleproceso (y de cómputo en el futuro) de sus clientes, debiendo contar con un proceso tecnológico preestablecido y de los insumos necesarios. Es así, que esta parte operativa se le conoce como 'Manufactura' y debe contar con los mecanismos para adquirir y almacenar las materias primas requeridas.

En segundo lugar y con el mismo propósito, debe existir - una parte que se encargue de adquirir y proporcionar los equipos que por alguna razón no se pueden manufacturar internamente. Para cumplir con su objetivo este componente requiere de ciertos - insumos, así como de tener relaciones preestablecidas con varios proveedores, o sea, contar con su representación comercial. A este componente operativo se le llama 'Representaciones'.

Tanto el componente de Manufactura como el de Representaciones, deben ser capaces de proporcionar los equipos dentro de los tiempos de entrega pactados en los contratos. Además, dichos equipos deben ser de una calidad y una confiabilidad a nivel internacional.

En tercer lugar, alguna parte debe proporcionar el servicio de mantenimiento⁺ a las redes de teleproceso, tanto preventivo como correctivo, para garantizar una alta confiabilidad de uso del - sistema de comunicación de datos involucrado. A esta parte operativa se le conoce como 'Servicio'.

En cuarto lugar, para que todo lo anterior sea posible, se requiere contar con la información y los conocimientos tecnológicos, que permitan hacer las configuraciones (diseñar o adaptar) - de los sistemas de comunicación de datos (y de cómputo en el futuro), así como de disponer de los diseños, prototipos y documenta-

⁺ Dentro del mantenimiento, se incluye la reparación de los equipos.

ción, que permitan la producción de los equipos. En esto, se debe utilizar la tecnología que el estado de arte lo permita, tomando en consideración su alta aceleración y el alto riesgo involucrado. Además, se requiere contar con los conocimientos técnicos de alto nivel, para resolver los problemas complejos que a veces se presentan, tanto en la manufactura de los equipos como en el mantenimiento de las redes de teleproceso y cómputo. Es así, que se justifica una parte llamada 'Ingeniería' (componente operativo), dentro del subsistema Productivo.

Por último, debe haber una parte que se dedique a operar los movimientos del dinero que entra (insumos) y del que sale (recursos) de la empresa. Se considera que algunas actividades del componente de 'Contabilidad' (parte operativa) realizan las operaciones indicadas, entre otras cosas.

6.2.2 CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES

Las interrelaciones, que se presentan entre las partes del subsistema Productivo, dependen en gran medida de su estructura y procesos involucrados, así como de su medio tecnológico. Para llegar a conceptualizar dichas relaciones, se identifican los insumos que requiere cada parte, quien debe proporcionarlos y a donde deben ir los productos obtenidos. Esto constituye el tercer paso en la definición del Objeto de Estudio.

6.2.2.1 INSUMOS-PRODUCTOS DE LAS PARTES

En esta sección, se explicitan los insumos que requieren las partes del subsistema Productivo, así como los productos que proporcionan. Además, se consideran todos los recursos que entran (insumos) y que salen (productos) de cada parte citada, sin importar, por el momento, su naturaleza. Esto permite establecer las relaciones que existen entre las partes productivas y el entorno (sección 6.2.2.2) y entre dichas partes (sección 6.2.2.3). Además, en el siguiente capítulo, en base a lo anterior, se identifican las relaciones de información (sección 7.4.1) y de ejecución (sección 7.4.2), que existen entre los subsistemas Productivo y de Gestión de la empresa Zeta.

El componente operativo de Manufactura requiere de insumos para realizar su función productiva, tales como son los recursos humanos (operarios y técnicos, etc.) y los bienes & servicios (materias primas, energía eléctrica, planta, etc.). Así como necesita de la información tecnológica de los diseños y su documentación, entre otras, que hacen posible reproducir en forma masiva los prototipos. Además, recibe los planes de producción aprobados, que le indican el inicio de la manufactura de los equipos en ciertas cantidades preestablecidas. Para esto, le envían los avisos de adquisición de los materiales citados, así como debe tener un proceso tecnológico que se implanta previamente, es decir, se ha establecido el nivel de actividad de la planta, la organización de los procesos y actividades involucrados y el tipo de tecnología empleado y los niveles de inversión en inventarios, entre otras. Por último, Manufactura informa a las partes interesadas sobre su estado actual operativo y proporciona los datos de

interés contable al componente de gestión interesado (Contabilidad). Estas informaciones se emplean para la toma de decisiones, previas a la implantación de las medidas correctivas y planeadas pertinentes. Ver la figura 6.3.

Mientras, que los equipos que no se fabrican en la empresa, son adquiridos por la parte operativa⁺ de Representaciones. Para lograr dicha adquisición, requiere tener la información tecnológica de los equipos, tales como los modelos y sus especificaciones, etc., así como haber recibido el aviso de adquisición⁺⁺. Al contarse con lo anterior, este componente realiza la adquisición física de los equipos hasta su entrega en el almacén, e informa sobre los resultados de su operación a su parte de gestión, o sea, proporciona la información de su estado actual operativo, así como entrega los datos de interés contable al componente interesado. Además, cuando los resultados no están de acuerdo con los esperados, la parte de gestión citada implanta las medidas correctivas y planeadas pertinentes. Dentro de estas últimas, se define e implantan los niveles de inversión de los inventarios, entre otras cosas (figura 6.4).

Como respuesta a una orden de instalación programada, los equipos disponibles (fabricados o adquiridos) se instalan y se prueban en los establecimientos de los clientes por el componente operativo de Servicio. Además, esta parte proporciona el mantenimiento preventivo de los equipos & sistemas conforme a los planes aprobados, así como realiza el mantenimiento correctivo al recibir-

⁺ Representaciones tiene dos componentes según la naturaleza de sus actividades: la parte 'operativa' mencionada y la de 'gestión'. - Esta última se encarga de las negociaciones de las adquisiciones de los equipos.

⁺⁺ Este aviso indica que se han efectuado las negociaciones correspondientes y que se debe realizar la adquisición física de los equipos.

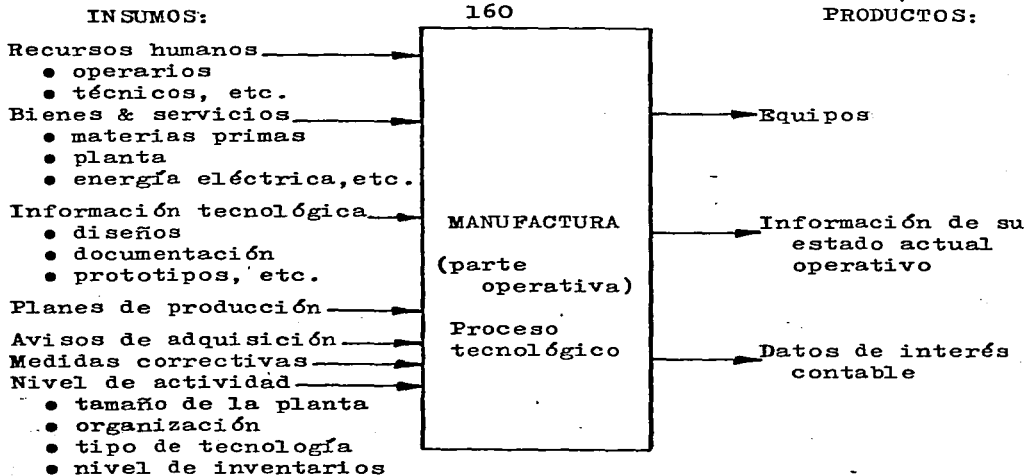


Figura 6.3

INSUMOS Y PRODUCTOS DE LA PARTE DE MANUFACTURA.

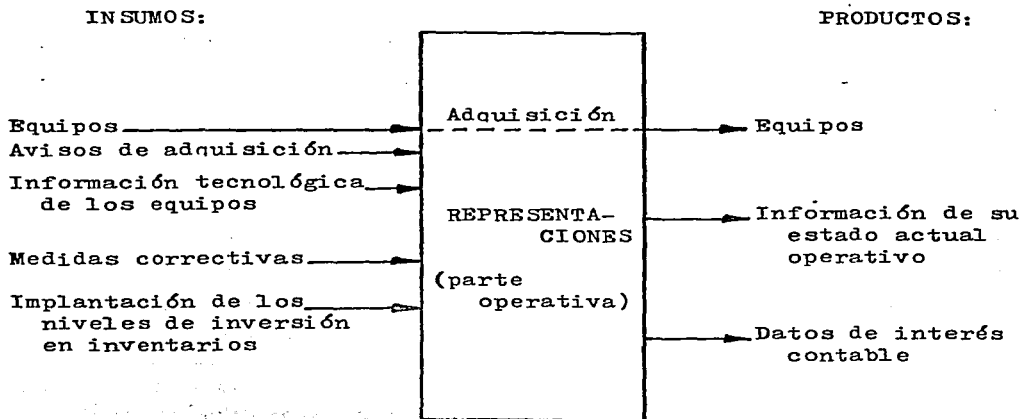


Figura 6.4

INSUMOS Y PRODUCTOS DE LA PARTE DE REPRESENTACIONES.

se una orden de intervención, ya sea por contrato o por llamada. Cuando se considera necesario convencer a un cliente, se ordena al componente citado realizar las demostraciones previas a la - aceptación de un contrato. Para lograr lo anterior, requiere de - los recursos humanos especializados (número de técnicos y nivel), de los equipos de prueba necesarios y de la información tecnológica de los equipos & sistemas mencionados. Dicho componente proporciona a su parte de gestión la información de su estado actual - operativo, con lo que toma decisiones e implanta, si hay necesidad, las medidas correctivas y planeadas. Por último, Servicio - (operativo) entrega a Contabilidad los datos que le interesan. - Ver la figura 6.5.

La información tecnológica, que requiere la empresa para - operar es proporcionada por Ingeniería (parte operativa). Esta se obtiene de los proveedores de equipos y de materias primas, siendo el componente citado quien la selecciona, la interpreta y la - aplica a las necesidades particulares de la empresa Zeta. Además, en base a los conceptos tecnológicos y operacionales seleccionados por su parte de gestión⁺, desarrolla (total o parcialmente) los - diseños de los equipos & sistemas, así como la documentación necesaria para lograr su fabricación, prueba y mantenimiento. Por - otro lado, al recibir las órdenes correspondientes, se encarga de definir las configuraciones de los sistemas y de la selección de los equipos en propuestas importantes y complejas. Para lograr lo anterior, dicho componente operativo requiere de los recursos humanos de alto nivel técnico, de tener acceso a la información tecnológica actualizada pertinente y de contar con los equipos de - prueba necesarios. Por una parte, envía la información de su esta-

⁺ La parte de gestión de Ingeniería se encarga de investigar, tanto las necesidades potenciales de los clientes como del estado del - arte tecnológico, entre otras cosas. En base a lo anterior, ordena a su parte operativa el desarrollo de un determinado proyecto.

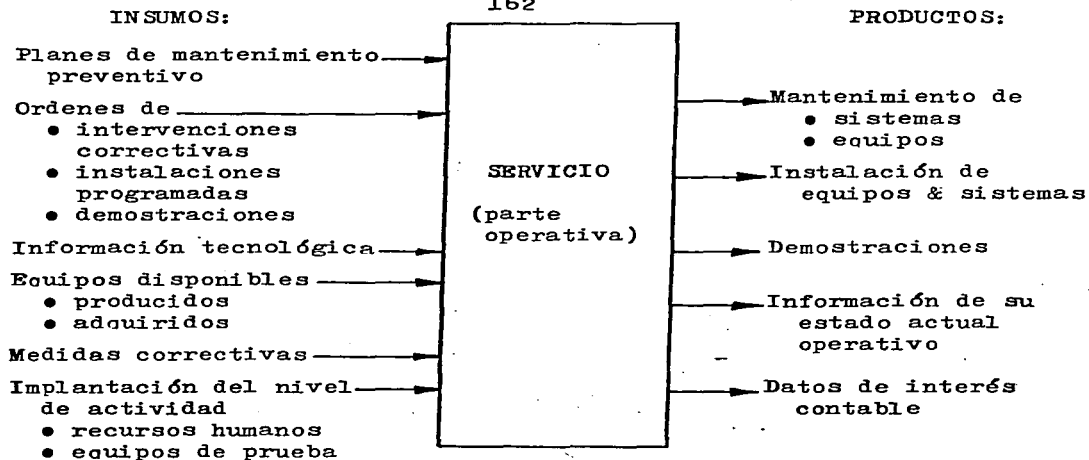


Figura 6.5

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE SERVICIO.

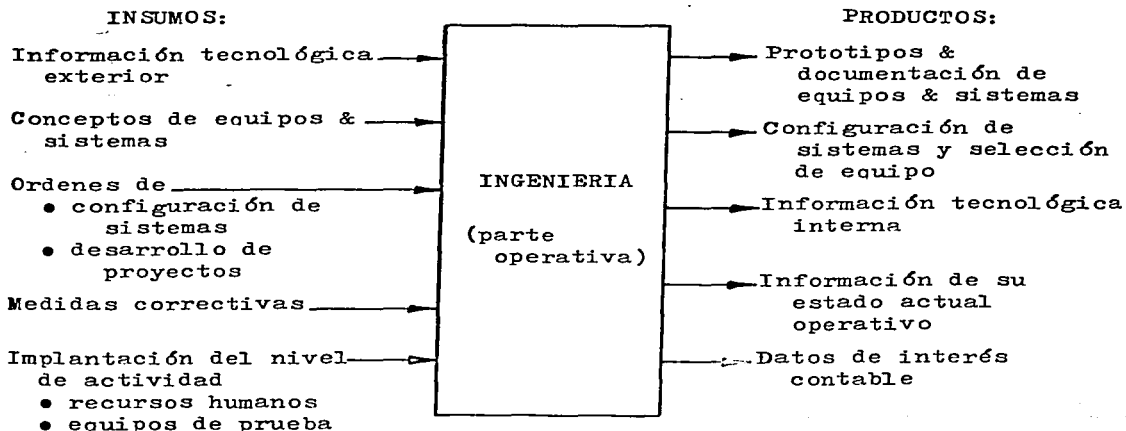


Figura 6.6

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE INGENIERIA.

do actual operativo y de los datos de interés contable a las partes de gestión de Ingeniería y Contabilidad, respectivamente. Por la otra, recibe la implantación de las medidas correctivas y planeadas, con la intención de lograr sus metas y objetivos. Ver la figura 6.6.

El componente de Contabilidad (parte operativa), por un lado, recibe el dinero que pagan los clientes por los bienes & servicios prestados, así como el debido a otras fuentes, tales como los intereses de las inversiones externas, el capital aportado por los inversionistas, etc. Por el otro, paga los sueldos y prestaciones a los empleados, los intereses a los prestamistas, los dividendos a los inversionistas y los impuestos al Gobierno. Además, paga a los proveedores por sus materias primas, servicios y equipos proporcionados, hace las inversiones externas con el dinero ocioso y cuida los saldos de caja (efectivo y bancos), entre otras cosas. Tiene una estrecha coordinación con su parte de gestión, proporcionando los datos de las operaciones efectuadas y recibiendo las autorizaciones para realizar los pagos, así como los cobros (figura 6.7).

Por último, se tiene a los empleados que contribuyen con su trabajo, tanto físico como mental, en la empresa y reciben a cambio sus salarios más prestaciones.

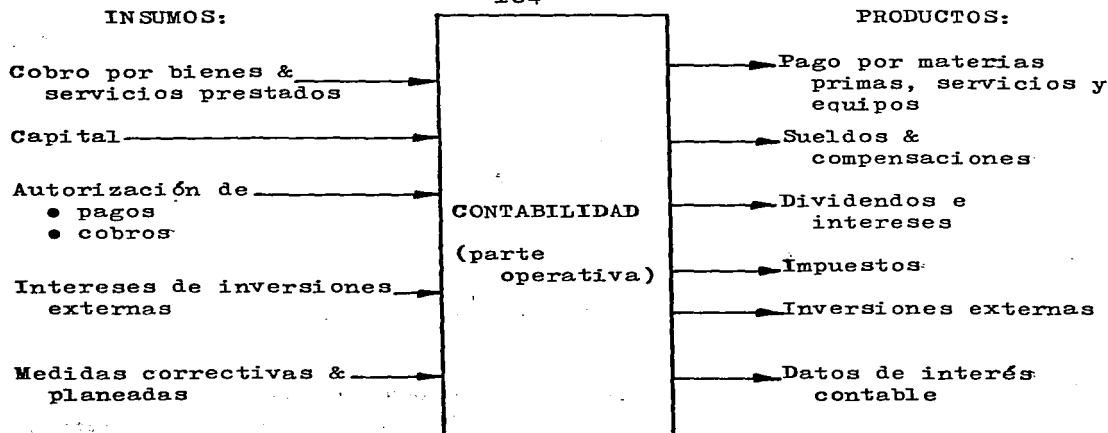


Figura 6.7

INSUMOS Y PRODUCTOS DE LA PARTE DE CONTABILIDAD

6.2.2.2 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y EL ENTORNO

Las relaciones explicitadas en la sección anterior se analizan en ésta y en la siguiente, bajo la óptica del constructo principal del Estudio (sección 3.1.1). En esta sección, se muestran las relaciones estructurales que existen entre las partes del subsistema Productivo de la empresa Zeta y los participantes de su entorno. El resultado de la conceptualización se presenta en la figura 6.8 y a continuación, se indican y se analizan consecuentemente las relaciones citadas.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 6.2.2.2).

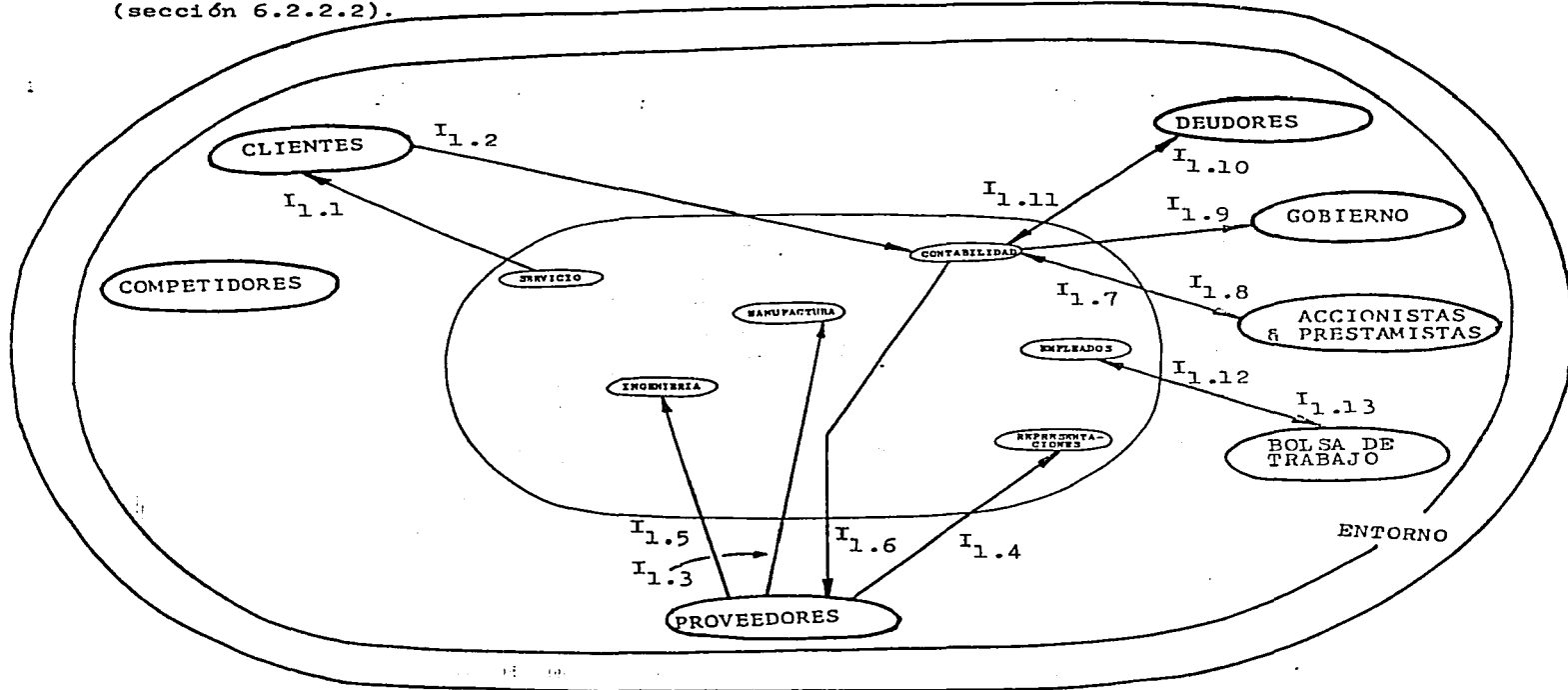


Figura 6.8
INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES OPERATIVAS DE LA EMPRESA
ZETA Y SU ENTORNO.

I₁ RELACIONES DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO A NIVEL CONDUCTIVO

Los clientes satisfacen sus necesidades de teleproceso y de cómputo, mediante los bienes & servicios que proporciona la empresa:

- I_{1.1} El cliente recibe de Servicio (operativo) las instalaciones - de los sistemas & equipos, el mantenimiento de sus redes de - teleproceso, la reparación de los equipos (con y sin garantía), y las demostraciones previas a un contrato.
- I_{1.2} El cliente paga a Contabilidad (operativa), el dinero que corresponde a los bienes & servicios prestados.

Los proveedores proporcionan los bienes & servicios que requiere - la empresa, para cumplir con sus clientes:

- I_{1.3} Manufactura (operativa) recibe de los proveedores las materias primas & servicios, que necesita en la producción de los equipos.
- I_{1.4} La parte operativa de Representaciones obtiene de los proveedores los equipos, que no se fabrican internamente.
- I_{1.5} Los proveedores, como parte de sus servicios, proporcionan a Ingeniería la información tecnológica de aplicación, tanto de las materias primas como de los equipos.
- I_{1.6} Contabilidad (operativa) paga a los proveedores, el dinero - que corresponde a los bienes & servicios recibidos.

Los accionistas invierten su dinero (capital) en la empresa, esperando recibir dividendos (dinero), mientras, que los prestamistas proporcionan su dinero (préstamos) a dicha empresa y esperan reci-

bir sus intereses:

- I_{1.7} Los accionistas & prestamistas proporcionan su capital a la parte operativa de Contabilidad.
- I_{1.8} Contabilidad (operativa) paga los dividendos a los accionistas y los intereses a los prestamistas, en su oportunidad.

La empresa paga los impuestos al Gobierno conforme a las Leyes y - Reglamentos vigentes:

- I_{1.9} La parte operativa de Contabilidad paga los impuestos (dinero) al Gobierno de acuerdo con sus resultados fiscales, además - de otras obligaciones.

Los deudores⁺ reciben y utilizan el dinero ocioso de la empresa, a cambio de pagar los intereses correspondientes:

- I_{1.10} Generalmente, en el corto plazo la empresa invierte su dinero ocioso con sus deudores, tales como el Gobierno (CETES), los bancos (Plazo Fijo, etc.) y otras empresas (Acciones de Bolsa). Al requerir sus fondos para las operaciones normales, entonces retira (total o parcialmente) las inversiones citadas.
- I_{1.11} La parte operativa de Contabilidad recibe los intereses, que - corresponden al dinero invertido.

El mercado laboral (bolsa de trabajo) proporciona los recursos - humanos que la empresa necesita:

⁺ Otros participantes se convierten en deudores y/o acreedores, debido a las operaciones normales de la empresa. Estas situaciones se deben incluir en sus relaciones estructurales, por ejemplo, para clientes en I_{1.2} y para proveedores en I_{1.6}, etc.

- I_{1.12} Los recursos humanos que requiere la empresa se retiran del mercado laboral.
- I_{1.13} Se regresan a la bolsa de trabajo, los recursos que no necesita⁺ la empresa.

Otras empresas compiten con Zeta, tanto en el mercado de productos como en el de insumos:

- I_{1.14} Los competidores tienen relaciones operativas con sus propios participantes, que al investigarse y al analizarse permite la comparación con las de la empresa. Esto pone en evidencia las fuerzas y debilidades externas del subsistema Productivo de dicha empresa.

6.2.2.3 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES

En esta sección, se muestran las relaciones estructurales que existen dentro del subsistema Productivo, tomando en consideración las interrelaciones pertinentes explicitadas en la sección 6.2.2.1. Con la integración de todos los flujos de los insumos y productos de las partes operativas, se obtiene la conceptualización que se muestra en la figura 6.9.

En la figura citada, se presentan las siguientes relaciones estructurales operativas internas:

⁺ Los empleados que no requiere la empresa son despedidos, no obstante, otros renuncian por diferentes motivos.

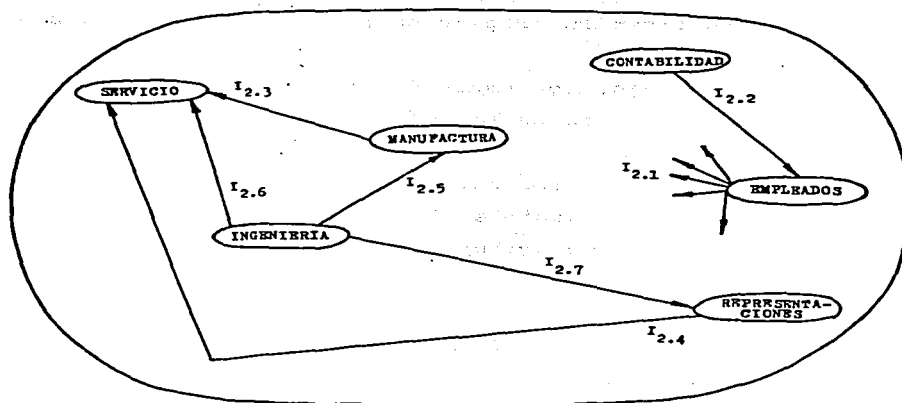


Figura 6.9

INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA ZETA.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 6.2.2.3).

I₂ RELACIONES ENTRE LAS PARTES DE LA EMPRESA A NIVEL CONDUCTIVO

Los empleados constituyen los recursos humanos, que proporcionan su trabajo físico y mental a la empresa:

- I_{2.1} Los empleados realizan su trabajo en las diferentes partes - de la empresa.
- I_{2.2} A cambio de su trabajo, los empleados reciben de la parte operativa de Contabilidad su sueldo más prestaciones.

Las actividades y procesos de los componentes operativos, así como sus interrelaciones, hacen posible obtener los bienes & servicios que necesitan los clientes, contribuyendo a los resultados de la - empresa:

- I_{2.3} El componente de Manufactura fabrica los equipos contratados y los entrega a Servicio, vía el almacén de productos terminados.
- I_{2.4} Representaciones entrega a Servicio los equipos adquiridos, - a través del almacén citado.
- I_{2.5} El componente operativo de Ingeniería proporciona los diseños, los prototipos y la información tecnológica a Manufactura, - con lo que es posible la producción de los equipos, requiriéndose de otras cosas.
- I_{2.6} Ingeniería entrega la información tecnológica a la parte operativa de Servicio, mediante la cual es posible realizar la - instalación y el mantenimiento de los equipos & sistemas contratados, requiriéndose de otras cosas.

Otras empresas compiten con Zeta y algunas pueden ser más eficientes en su estructura interna a nivel Conducido:

I 2.7 Los competidores tienen sus propias partes operativas, con sus actividades, procesos e interrelaciones, que al investigarse y al analizarse permiten la comparación con las de la empresa, poniendo en evidencia las fuerzas y debilidades internas de su subsistema Productivo.

6.3 CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA PRODUCTIVO

Finalmente, se llega mediante el proceso descrito en las secciones anteriores, a conceptualizar en su conjunto al subsistema Productivo de la empresa Zeta. El resultado se presenta en la figura 6.10, mientras, que la descripción de sus relaciones se tiene en las secciones 6.2.2.2 y 6.2.2.3.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en las secciones 6.2.2.2 y 6.2.2.3.

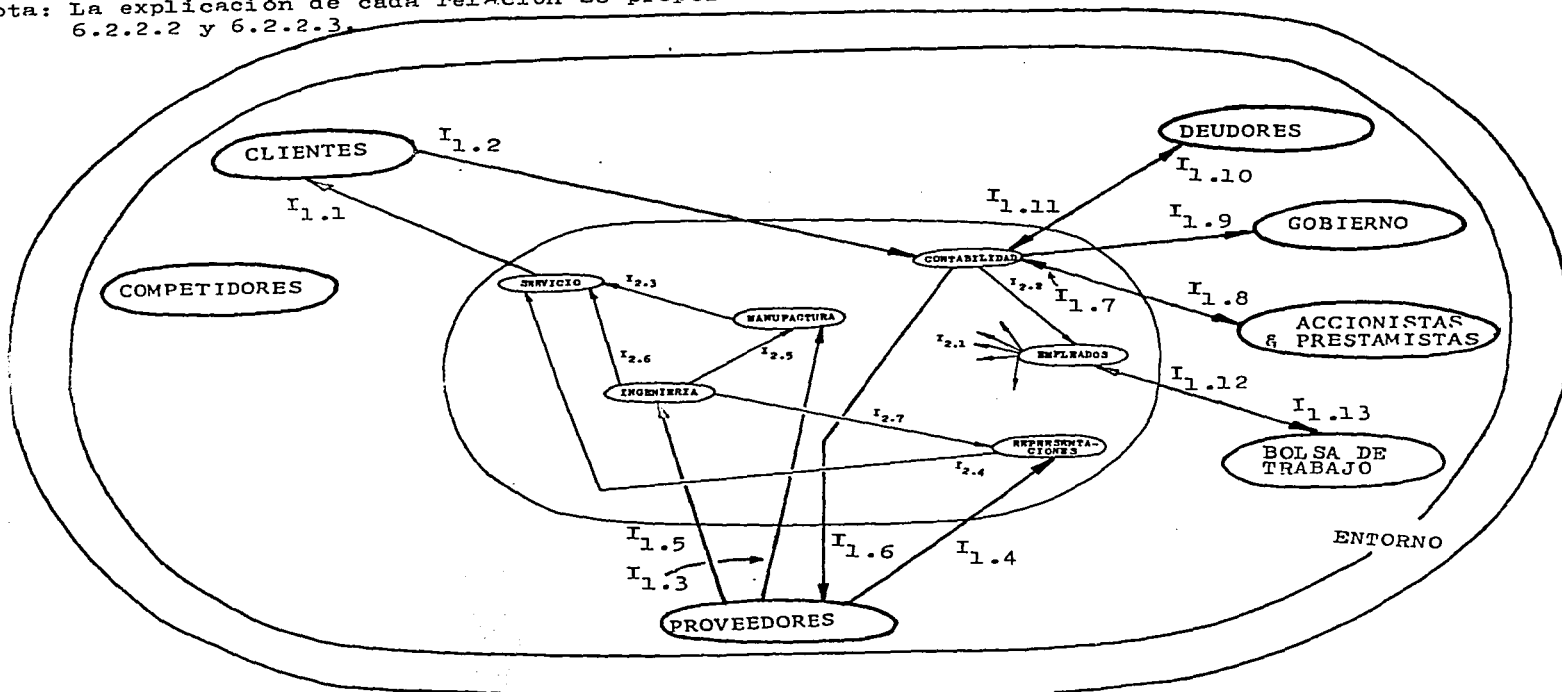


Figura 6. 10
EL SUBSISTEMA PRODUCTIVO DE LA EMPRESA ZETA Y SU ENTORNO.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 4: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION

7.1	SUBSISTEMA DE GESTION Y SU ENTORNO	175
7.1.1	DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA DE GESTION	175
7.1.2	IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA	176
7.2	ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA DE GESTION	179
7.2.1	IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL	179
7.2.2	CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES	182
7.2.2.1	INSUMOS-PRODUCTOS DE CADA PARTE	182
7.2.2.2	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y SU ENTORNO	194
7.2.2.3	INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES	200
7.3	CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION	209
7.4	RELACIONES DE INFORMACION Y DE EJECUCION	209
7.4.1	IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION	211
7.4.2	IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE EJECUCION	215
7.5	ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE DIRECCION	219

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 4: CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION

En este capítulo se hace la conceptualización del subsistema de Gestión de la empresa Zeta, considerando su entorno y su estructura interna, así como las relaciones de Ejecución y de Información. Se hace esto, como una continuación de la definición del Objeto de Estudio.

Se inicia el capítulo con el subsistema de Gestión y su entorno, definiendo su papel e identificando los otros subsistemas con los que tiene relación. Luego, se sigue con la estructura de dicho subsistema, identificando sus partes y definiendo el papel de cada parte, llegando a conceptualizar las relaciones que tienen lugar entre dichas partes. Enseguida, se hace la concep--

tualización del subsistema de Gestión y, posteriormente, se identifican las relaciones de Información y de Ejecución. Por último, se describe la estructura del componente de Dirección de la empresa Zeta.

7.1 SUBSISTEMA DE GESTION Y SU ENTORNO

En esta parte, se define el papel que debe jugar el subsistema de Gestión de la empresa Zeta y se identifican los otros subsistemas con los que tiene relación. Además, se tiene el propósito de explicitar sus relaciones básicas estructurales externas.

7.1.1 DEFINICION DEL PAPEL DEL SUBSISTEMA DE GESTION

Como ya fue mencionado, la empresa Zeta se justifica en la medida con que pueda cumplir con su papel múltiple, que fue definido en la sección 5.4. Es así, que el papel que debe jugar el subsistema de Gestión, está condicionado, a través de la conducción eficiente de dicha empresa, a lograr cubrir la demanda de sus clientes actuales y futuros por equipos & sistemas de teleproceso y cómputo, así como los otros propósitos de la empresa.

El subsistema de Gestión es responsable de la conducción del subsistema Productivo, tanto por su creación, organización y operación, como por su control y desarrollo, que incluye el

cambio controlado, para llevarlo de su estado actual al deseado. Es así, que además, se define el papel del subsistema de Gestión, como un conductor capaz de obtener del subsistema Productivo el logro eficiente de los propósitos generales.

Por otra parte, el subsistema de Gestión debe conocer los intereses de sus participantes de manera suficiente, si quiere ser eficiente en la conducción de la empresa. Es así, que debe relacionarse con los subsistemas de Gestión de dichos participantes, con el propósito, además de otros, de obtener la información pertinente.

7.1.2 IDENTIFICACION DE LA ESTRUCTURA EXTERNA

El cuarto paso (sección 5.2), en la definición del Objeto de Estudio, consiste en la conceptualización de las relaciones básicas estructurales, que tiene el subsistema de Gestión de la empresa Zeta, a nivel de su estructura externa.

Para llegar a conceptualizar dichas interrelaciones, se requiere haber identificado los subsistemas de Gestión de los participantes. No obstante, esto se hizo de manera indirecta al identificar los subsistemas Productivos de dichos participantes (sección 6.1.2).

En general, los intercambios que tienen lugar en el subsis-

tema de Gestión son de información y modulan el equilibrio dinámico que existe entre la empresa y su entorno (sección 5.1). Es así, que se identifican las siguientes interrelaciones a nivel -- Conducente, entre la empresa Zeta y sus participantes (figura -- 7.1):

- CLIENTES** Que indican a la empresa de sus necesidades y deseos, recibiendo a cambio propuestas, con el fin de informarles la manera de satisfacer dichas necesidades y los costos involucrados.
- PROVEEDORES** A los cuales la empresa les informa de sus necesidades de materias primas, equipos & servicios, recibiendo a cambio propuestas que incluyen los costos.
- BOLSA DE TRABAJO** De donde se contratan los recursos humanos que requiere la empresa y a donde regresan por renuncia o despido.
- ACCIONISTAS & PRESTAMISTAS** Que obtienen generalmente la información financiera de la empresa y, a su vez, tratan de influir en sus decisiones.
- GOBIERNO** Que recibe la información contable (declaraciones - fiscales) de la empresa, en donde se indica el monto de los impuestos y, por su parte, proporciona Leyes y Reglamentos Fiscales, entre otras cosas.

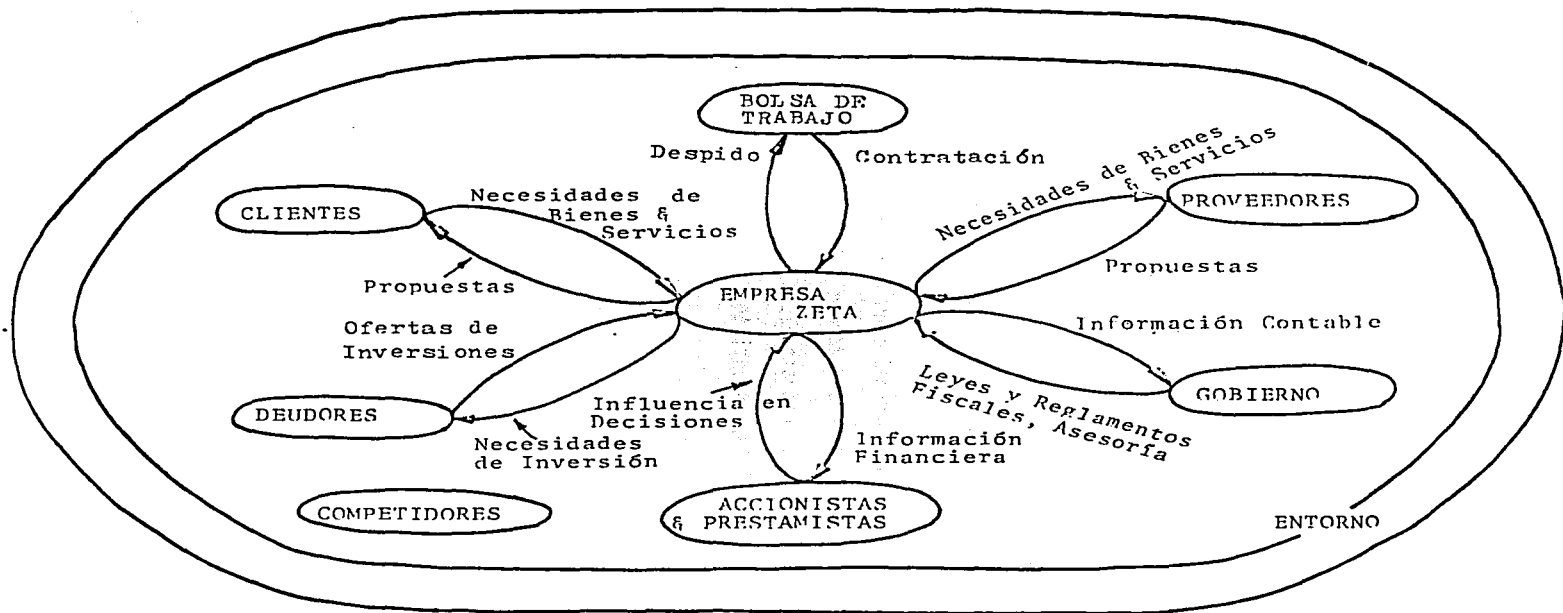


Figura 7.1

INTERRELACIONES ENTRE SUBSISTEMAS DE GESTION.

DEUDORES

Que informan a la empresa del monto de sus inversiones, de las tasas de intereses vigentes y de los -- rendimientos obtenidos; mientras que ésta les indica sus necesidades de inversión.

COMPETIDORES De la empresa Zeta, que tienen una estructura semejante de gestión, en relación con la cual, la de Zeta tiene que mostrar cierta eficiencia de conducción.

7.2 ESTRUCTURA INTERNA DEL SUBSISTEMA DE GESTION

En esta sección se identifican las partes que constituyen el subsistema de Gestión de la empresa Zeta y se define el papel de cada una y, además, se conceptualizan las interrelaciones de -- las partes. Esto constituye el quinto paso en la definición del -- Objeto de Estudio.

7.2.1 IDENTIFICACION DE LAS PARTES Y DEFINICION DE SU PAPEL

Considerando que el subsistema de Gestión tiene el papel -- de conducente del subsistema Productivo (sección 7.1.1), así como las clases de interrelación que existen con su entorno (sección 7.1.2), en esta sección se identifican las partes del citado subsistema, definiendo el papel que cada una de ellas juega.

En primer lugar, se requiere de un componente que se encar-

que de interactuar con los clientes, con la intención de conocer sus necesidades y deseos, así como de proponerles la manera de - como satisfacer dichas necesidades, indicando su costo. Además, - canalizar los intereses de los clientes a los demás componentes - de la empresa. A esta parte se le conoce como 'Ventas'.

En segundo lugar, alguien debe recolectar los datos de interés contable de las partes de la empresa, de procesarlos y de - proporcionar la información financiera, que requieren los condu-- centes de la empresa y los participantes interesados, tales como el Gobierno y los accionistas & prestamistas. Además de lo anterior, este componente que se llama 'Contabilidad' (parte de gestión), se encarga de indicar las necesidades de inversión y de - evaluar las ofertas correspondientes.

En tercer lugar, se identifica al componente de 'Materiales'⁺, que se encarga de buscar y negociar con los proveedores el abastecimiento de las materias primas y los servicios que requiere Manufactura. Se encarga del control de los inventarios de materia prima, así como de definir en detalle las cantidades a comprar de cada material.

En cuarto lugar, alguien debe encargarse de las negociaciones con los proveedores de equipo de importación, indicando sus - necesidades y recibiendo las propuestas correspondientes. Por -- tener la representación comercial de varios proveedores extranjeros, se le llama 'Representaciones' (parte de gestión).

En quinto lugar, 'Ingeniería' (parte de gestión) se encarga de definir los conceptos de los equipos & sistemas que deben de-

⁺ En diversas empresas este componente tiene diferentes nombres; - por ejemplo, en Philips se llama 'Materiales' y en Philco se llamó 'Abastecimientos'. Se optó por usar el término 'Materiales' - por su generalidad.

sarrollar (diseños) o en su defecto, adquirirlos para cubrir la - demanda de sus clientes presentes y futuros. Para esto, detecta - las necesidades potenciales de los clientes (usuarios), tomando - en cuenta el estado del arte tecnológico, así como la factibilidad operacional y económica del proyecto.

En sexto lugar, debe existir el componente de 'Servicio' - (gestión) que se encargue de la administración de la parte operati- va, es decir, que sea capaz de formular los planes pertinentes, pa- ra el mantenimiento preventivo de los equipos & sistemas y para - tomar las medidas correctivas, con el fin de su implantación y de obtener los niveles de operación pactados con los clientes. Además, este componente debe encargarse de la instalación de los sistemas nuevos, ya que conoce en detalle las operaciones de los clientes.

En séptimo lugar, el componente 'Manufactura' (gestión) se ocupa de la administración de los procesos y actividades producti- vas de su parte operativa, o sea, organiza y controla la producción de los equipos, así como hace los planes correspondientes, para - lograr la eficiencia del proceso involucrado.

Por último, debe existir una parte⁺ que se encargue de la - conducción propiamente dicha, coordinando a las demás del subsiste- ma de gestión, para lograr que la empresa cumpla con el papel que fue definido en la sección 5.4. Dentro de este componente, se iden- tifica a la Dirección General como responsable de la conducción de dicha empresa. Además, esta responsabilidad la comparte con otras Direcciones subalternas, mediante la delegación de autoridad y de responsabilidad. A este componente se le llama 'Dirección'.

⁺ En la sección 7.5 se explicita la necesidad de contar con el compo- nente de 'Dirección', así como se definen su papel y sus funciones.

7.2.2 CONCEPTUALIZACION DE LAS RELACIONES DE LAS PARTES

Se conceptualizan las relaciones de las partes del sistema de Gestión, a partir de la identificación de los insumos-productos de cada una, para, luego, determinar dichas relaciones. Este proceso constituye el quinto paso, que se sigue en la definición del Objeto de Estudio.

7.2.2.1 INSUMOS-PRODUCTOS DE CADA PARTE

En esta sección, se explicitan los insumos que requieren las partes del subsistema de Gestión, así como los productos que proporcionan. El análisis de los insumos y productos de cada una permite explicitar las relaciones lógicas estructurales que existen entre los componentes citados y su entorno (sección 7.2.2.2) y entre dichas partes (sección 7.2.2.3), así como las relaciones de información (sección 7.4.1) y de ejecución (sección 7.4.2).

De alguna manera, el componente de Ventas detecta las necesidades de los clientes, ofreciéndoles propuestas de sus productos que pueden satisfacer dichas necesidades⁺. Para elaborarlas, necesita la información tecnológica y operativa. Requiere de la primera, debido a que debe seleccionar los equipos apropiados, así como los servicios complementarios. No obstante, cuando se trata de un proyecto importante y de cierta complejidad, Ventas solicita a Ingeniería, que le defina la configuración del sistema más apropiado y que seleccione el equipo. A veces, con el propósito de promover un contrato ante un cliente solicita a Servicio que le

⁺ En este sentido, a Ventas le corresponde hacer la promoción (que incluye la publicidad) de los bienes & servicios de la empresa.

haga una demostración del sistema (figura 7.2).

Además, el componente de Ventas necesita la información operativa, para conocer la situación del mantenimiento de los sistemas y para estimar los tiempos de entrega, tomando como base los equipos en existencia en almacén, los en proceso de adquisición o de manufactura. Cuando un cliente ha aceptado una propuesta, esta parte, con la autorización del componente de Dirección, emite las órdenes de adquisición de los equipos de importación, o en su defecto, las de producción. En su oportunidad, manda las órdenes de instalación de los sistemas & equipos contratados. Por último, tiene objetivos y políticas, que le impone el componente de Dirección, a quien informa su estado actual y, además, le pide autorización de las propuestas (contratos) que se envían a los clientes.

Por su lado, el componente de Contabilidad (parte de gestión) requiere, como insumo, de los datos de interés contable, que provienen de las partes operativas de la empresa, principalmente, tales como Manufactura, Servicio, Contabilidad, Representaciones e Ingeniería. Realiza el proceso correspondiente, para obtener la información contable de la empresa. A partir de ésta, los conductores y accionistas & prestamistas se enteran de su situación financiera, así como Contabilidad prepara las declaraciones fiscales para el Gobierno, entre otras cosas. En todo esto, dicho componente requiere de conocer y cumplir las Leyes y Reglamentos Fiscales, entre otros. Ver la figura 7.3.

Como resultado del conocimiento de la situación financiera de la empresa, Contabilidad (gestión) ordena a su parte operativa

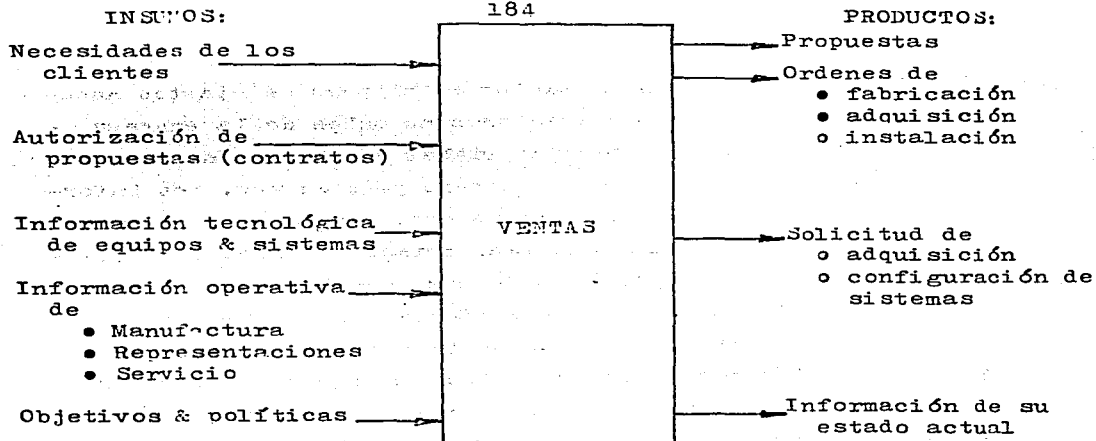


Figura 7.2

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE VENTAS.

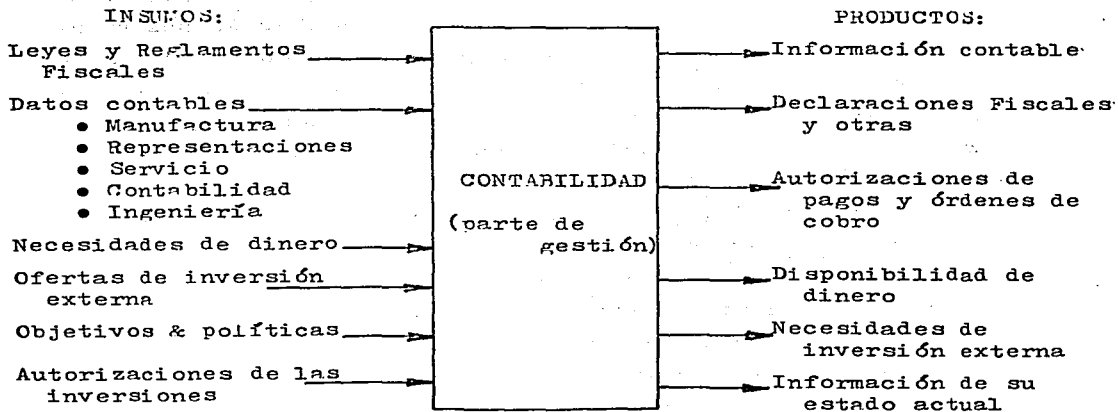


Figura 7.3

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE CONTABILIDAD.

realizar determinada cobranza y autoriza el pago de ciertos adeudos, en consecuencia de las operaciones normales de la empresa mencionada. Así como solicita a Materiales y a Representaciones, que le indiquen sus necesidades de dinero y, a su vez, les informa del dinero disponible, tanto propio como prestado, para hacer posible la adquisición de las materias primas, equipos y servicios. Además, avisa a los deudores de sus necesidades de inversión externa (dinero ocioso) y evalúa las ofertas correspondientes. Por último, el componente de Dirección le impone ciertos objetivos & políticas relacionados al logro de los fines generales de la empresa, así como le autoriza las inversiones y, a su vez, le informa de su estado actual.

Por otro lado, Manufactura (gestión) le indica a Materiales de sus necesidades de materias primas & servicios, mediante los planes de producción aprobados. A su vez, Materiales realiza las negociaciones con los proveedores, informándoles de sus requerimientos de compra. Estos reaccionan presentando cotizaciones (propuestas), que incluyen los costos. Si alguna es aceptada, entonces se envía al proveedor seleccionado una orden de compra y a Manufactura (operativa) un aviso de que se ha realizado la negociación. Además, Materiales proporciona la información de la situación de las adquisiciones, tanto a la Dirección como a las demás partes interesadas de la empresa. Además, el componente de Dirección le impone objetivos & políticas pertinentes, así como le autoriza los niveles de las adquisiciones y de los inventarios, entre otras cosas. Por último, recibe la información del estado actual de Manufactura (operativa), que le sirve para tomar las medidas correctivas & planeadas, en el control de las materias primas en relación a la fabricación de los equipos (figura 7.4).

186

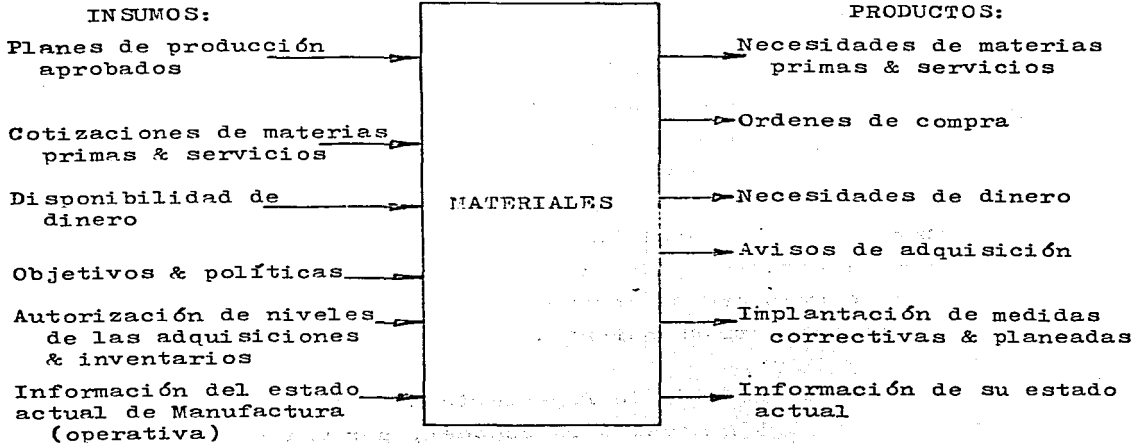


Figura 7.4

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE MATERIALES.

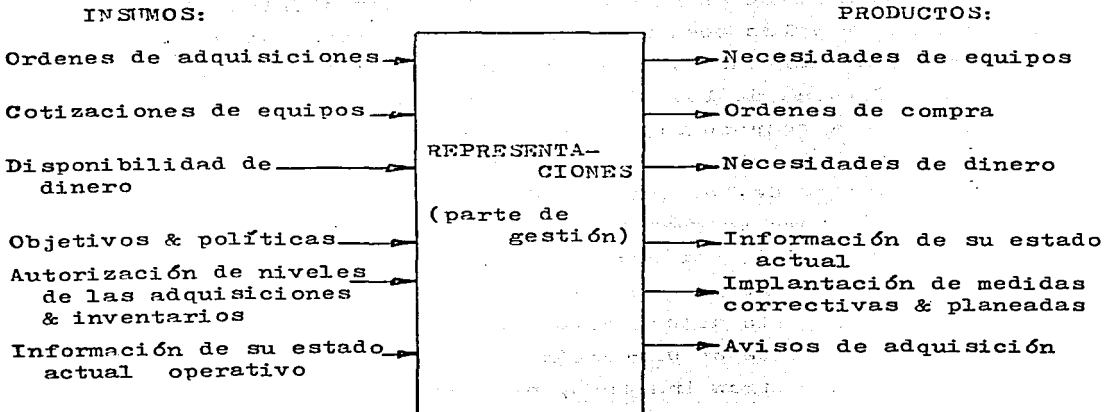


Figura 7.5

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE REPRESENTACIONES.

El componente de Representaciones (gestión) realiza un proceso de adquisición de los equipos, semejante al explicitado para Materiales. No obstante, las diferencias se observan al comparar las figuras 7.4 y 7.5. Es decir, el componente de Representaciones requiere de la orden de adquisición para iniciar el proceso de obtención de los equipos de importación, mientras que Materiales utiliza los planes de producción aprobados, para determinar las materias primas que se requieren, para, luego, empezar con el proceso de compra correspondiente.

La parte de gestión de Ingeniería se encarga de hacer las investigaciones pertinentes, para conocer, por una parte, las necesidades potenciales de los clientes y, por la otra, las tecnologías de aplicación disponibles, tanto en equipos como en materias primas, identificando las ofertas tecnológicas de los proveedores, así como los cambios en el estado de arte tecnológico. Interpreta dichos cambios y los comunica a las demás partes interesadas de la empresa. Es así que su objetivo es relacionar las necesidades actuales y futuras de los clientes, con las posibilidades actuales y futuras de la tecnología, o sea, se encarga de encontrar los equipos & sistemas que se deben adquirir, o en su defecto, de definir los conceptos de los que se deben desarrollar. En cada proyecto, Ingeniería toma en cuenta el riesgo de obsolescencia tecnológica y su rentabilidad, así como las factibilidades de su manufactura, de adquisición de sus materias primas y/o equipos. En base a lo anterior, solicita autorización de las inversiones correspondientes al componente de Dirección. Ver la figura 7.6, en donde se indican además otros insumos y productos.

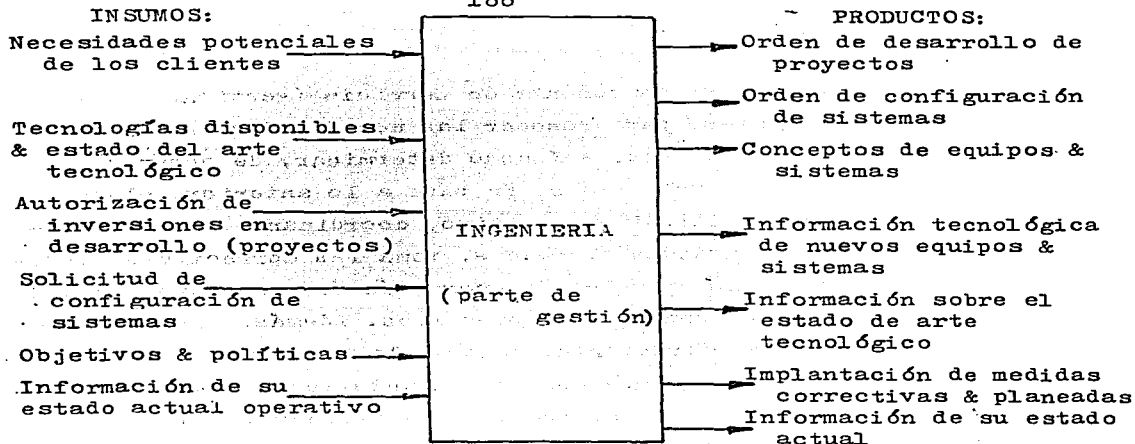


Figura 7.6

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE INGENIERIA.

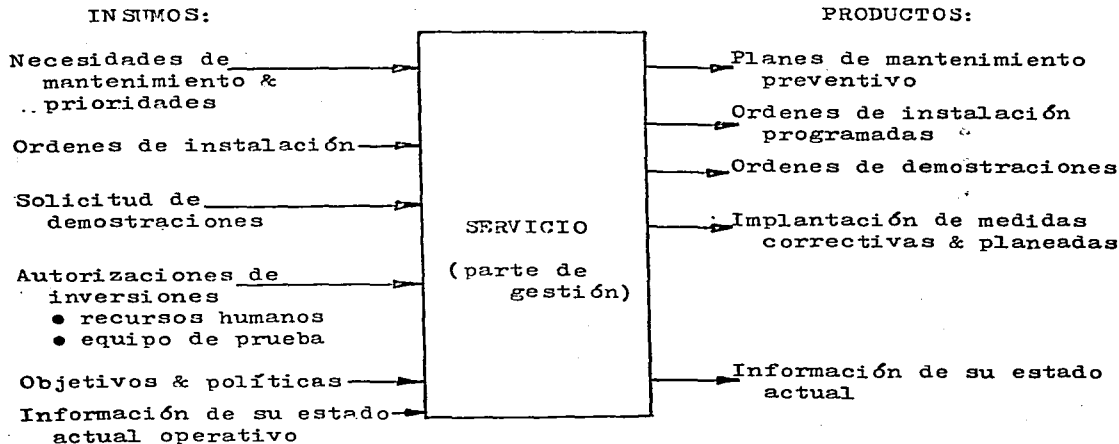


Figura 7.7

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE SERVICIO.

Por su parte, el componente de Servicio (gestión) se relaciona con los clientes, para conocer las necesidades de mantenimiento de sus instalaciones, así como determinar, de común acuerdo, las prioridades involucradas. En base a lo anterior, elabora los planes del mantenimiento preventivo, coordinando su implantación. Además de las medidas planeadas, toma las correctivas pertinentes, para lograr los niveles de operación de los equipos & sistemas pactados en los contratos respectivos. Además, informa de los resultados del mantenimiento, tanto a la Dirección como a los clientes, por lo que requiere conocer en detalle su estado operativo actual. Por otro lado, al recibir las órdenes de instalación del componente de Ventas, las transmite a su parte operativa de manera programada. Lo mismo sucede con las solicitudes de demostración. Por último, solicita autorización de las inversiones requeridas en recursos humanos y equipo de prueba e informa de su estado actual al componente de Dirección, quien le establece sus objetivos & políticas (figura 7.7).

Mientras que Manufactura (gestión), en base a las órdenes de fabricación recibidas de Ventas, elabora los planes de producción correspondientes solicitando su aprobación al componente de Dirección, quien, además, le autoriza el nivel de la planta, el tipo de tecnología empleado y la forma de organización, así como le fija los objetivos y políticas pertinentes. A su vez, Manufactura le informa de su estado actual, que incluye el estado operativo. Por último, dicho componente se encarga de la implantación de los planes citados y de las medidas correctivas y planeadas pertinentes, mediante las cuales asegure lograr sus metas y objetivos (figura 7.8).

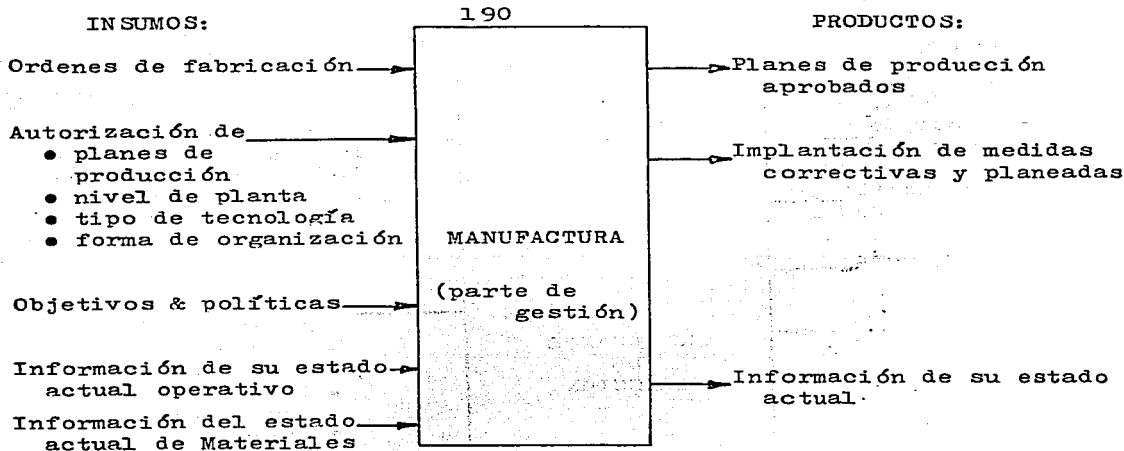


Figura 7.8

INSUMOS Y PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE MANUFACTURA.

Como responsable de la conducción de la empresa, el componente de Dirección debe coordinar y dirigir a las partes del subsistema de Gestión, para lograr los fines y propósitos generales de dicha empresa. Se destacan los siguientes insumos y productos (figura 7.9):

- 1.) Para obtener una alta cooperación de los empleados hacia los intereses y propósitos de la empresa, el componente de Dirección les proporciona algunos factores claves, que Herzberg³⁸ indicó como fuentes determinantes de satisfacción: los retos (logros), el reconocimiento, el trabajo en si mismo, la responsabilidad y las promociones⁺. A cambio, se espera que los empleados⁺⁺ obten-

⁺ Las promociones incluyen aumentos en los salarios & prestaciones.

⁺⁺ En la empresa Zeta los empleados aún no están sindicalizados; la situación se complica, en el caso de existir un componente de sindicato.

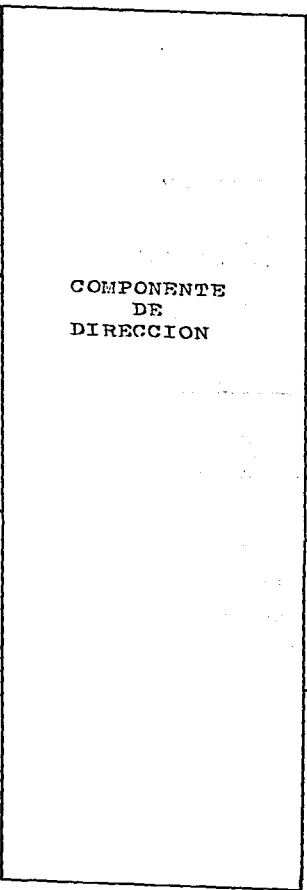
Comportamiento de los empleados →

Leyes & Reglamentos Fiscales, más otros →

Influencia de los accionistas →

Información de los estados actuales de
 ● Ventas
 ● Ingeniería
 ● Manufactura
 ● Materiales
 ● Contabilidad
 ● Representaciones
 ● Servicio

Información de las situaciones
 ● socio-económicas
 ● políticas
 ● estado del arte tecnológico
 ● planes y políticas del Sector Público
 ● Mercado & Industria
 - debilidades y fortalezas de los competidores etc.



→ Satisfactores a los empleados

→ Decisiones en forma de
 ● Propuestas
 ● Inversiones
 ● Planes de producción
 ● Ordenes de fabricación etc.

→ Objetivos & políticas

→ Información a
 ● el Gobierno
 ● los accionistas & socios
 ● empleados etc.

Figura 7.9
 INSUMOS-PRODUCTOS DEL COMPONENTE DE DIRECCION.

gan resultados, así como manifiesten lealtad a los intereses de la empresa⁺.

- 2) Con el propósito de estimar el estado que guarda la empresa, - el componente de Dirección requiere de la comunicación interna, o sea, de la información de los estados actuales de cada uno de los componentes, que incluye la información contable, operativa y de ventas, entre otras. Por ejemplo, la información operativa incluye la de adquisición de materias primas, la de los equipos y servicios, así como la de la fabricación y reparación de los equipos, la del mantenimiento de los sistemas y la instalación de los nuevos, etc.

Por otro lado, la Dirección proporciona a las otras partes de - gestión los objetivos & políticas pertinentes, con la intención de modular su comportamiento y sus propias decisiones, así como las autorizaciones pertinentes de las propuestas, las inversiones, los planes de producción y las órdenes de fabricación, entre otras cosas. En base a una coordinación eficiente, se espera que dichos componentes obtengan resultados (logros), en concordancia con los fines y propósitos generales de la empresa.

- 3) Como la Dirección es responsable de la creación, organización y operación del subsistema Productivo, regula su tamaño conforme a la tecnología disponible (estado del arte), a la demanda actual y esperada de sus bienes & servicios en el mercado y a sus recursos económicos, así como controla los factores claves que - determinan su comportamiento. Además, desarrolla a dicho subsis-

⁺ En algunas empresas, se busca la participación de los empleados en la toma de decisiones, además, de la obligación de la empresa de - repartir en forma justa (equitativa) sus ganancias.

tema, incluyendo el cambio controlado de sus estados futuros. - Es así, que toma decisiones cuya implantación afectan a los componentes de dicho subsistema. Por un lado, a mediano y largo - plazo, rediseña su nivel de actividad, la tecnología empleada - y la forma de organización, así como modifica o cambia sus productos conforme a las necesidades de sus clientes. Por el otro, en el corto plazo, controla las actividades y procesos actuales, de acuerdo al comportamiento observado y al esperado, introduciendo las correcciones pertinentes. Es decir, para el primer - caso (mediano y largo plazo) decide las inversiones que son pertinentes y, para el segundo (corto plazo), autoriza las propuestas (contratos), así como los planes de producción y las órdenes de fabricación previas, entre otras cosas.

- 4) Los accionistas y, a menor grado, los prestamistas dejan sentir su influencia en el componente de Dirección, afectando de alguna manera sus decisiones y políticas en relación a la empresa y recibiendo la información financiera pertinente. No obstante, los accionistas & prestamistas no tienen el control de la empresa - ni intervienen directamente en la toma de decisiones, como lo - hacen los socios.
- 5) El Gobierno impone sus Leyes y Reglamentos no sólo en lo fiscal, sino en las importaciones de equipo y de materias primas, así - como exige un determinado grado de integración nacional. Además, entre otras cosas, interviene en las relaciones laborales, en - la fijación del salario mínimo, etc. Es así, que la Dirección - debe tener muy en cuenta en su toma de decisiones, tanto las - restricciones como las oportunidades que ofrecen las legislaciones vigentes y los planes & políticas del Sector Público. A su -

vez, la Dirección proporciona las informaciones pertinentes al Gobierno, tanto directamente a través de Contabilidad, como por medio de censos.

- 6) El componente de Dirección se informa de las situaciones socio-económicas y políticas, de la industria y el mercado de su interés, que incluye las debilidades y fortaleza de sus competidores, así como de las tendencias tecnológicas. Para esto, emplea medios de comunicación informal, tales como periódicos, revistas y otros. En ocasiones, hace o solicita que le hagan investigación de mercadotecnia, entre otras, que le sirven para contestar a preguntas concretas en relación a su entorno.

7.2.2.2 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES Y SU ENTORNO

Las relaciones estructurales, que corresponden al subsistema de Gestión de la empresa Zeta, se explicitaron en la sección anterior. En ésta y en la próxima siguiente, se vuelven a analizar bajo la óptica del constructo principal del Estudio (sección 3.1.1), o sea, se describen las relaciones que existen entre sus partes de gestión y el entorno, y las que se tienen entre éstas, respectivamente.

Al tomar en cuenta las relaciones que existen entre los subsistemas de gestión de las organizaciones del entorno y el de la empresa Zeta (sección 7.1.2), así como los insumos-productos de las partes de gestión de dicha empresa (sección 7.2.2.1), se propone la conceptualización de las relaciones de las partes cita-

das con su entorno, la que se presenta en la figura 7.10. A continuación se explican dichas relaciones.

II₁ RELACIONES DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO A NIVEL CONDUCENTE

Los clientes manifiestan sus necesidades (y deseos) a la empresa - y ésta les indica como satisfacerlas:

- II_{1.1} El componente de Ventas se entera de las necesidades de los clientes.
- II_{1.2} Ventas presenta al cliente una propuesta, en donde se indica la manera de satisfacer sus necesidades, así como de los costos involucrados. De aceptarse, ésta se convierte en contrato.

Luego, la empresa indica a sus proveedores de sus necesidades de - bienes & servicios, como consecuencia del contrato citado. Estos - reaccionan presentando sus cotizaciones:

- II_{1.3} El componente de Representaciones busca e informa a los proveedores de sus requerimientos de equipo.
- II_{1.4} A su vez, los proveedores le hacen cotizaciones en relación a los equipos requeridos y a su costo.
- II_{1.5} Si la propuesta y los tiempos de entrega de los equipos son aceptables, entonces Representaciones envía al proveedor una orden de compra.
- II_{1.6} Por su parte, el componente de Materiales informa a sus proveedores de sus necesidades de materias primas & servicios.
- II_{1.7} Dichos proveedores envían a Materiales sus cotizaciones correspondientes.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 7.2.2.2).

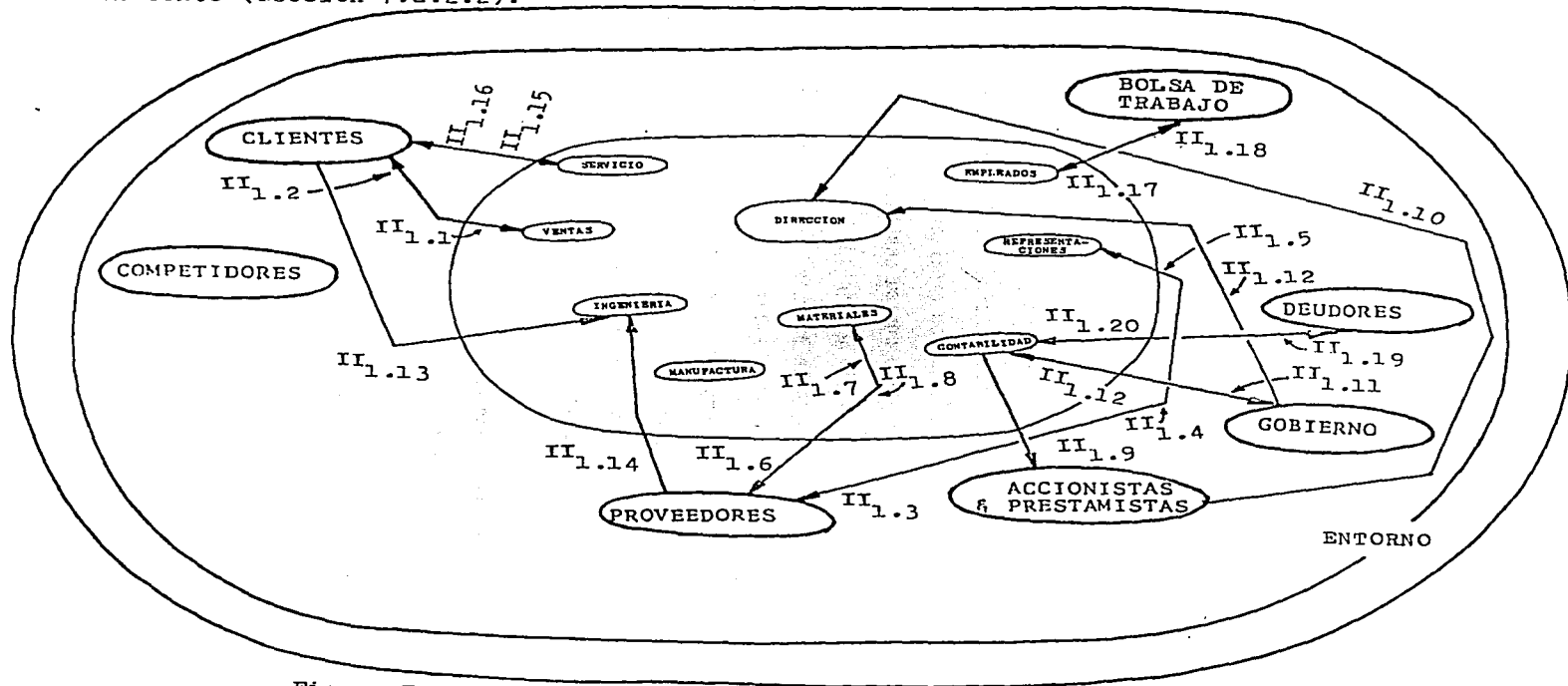


Figura 7.10
INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES DE GESTION DE LA EMPRESA
ZETA Y SU ENTORNO.

II_{1.8} Si la propuesta y los tiempos de entrega de los productos - son aceptables, entonces Materiales envía al proveedor seleccionando una orden de compra.

Los accionistas & prestamistas reciben la información financiera - pertinente de la empresa y tratan de influir en las decisiones que la afectan:

II_{1.9} Contabilidad (gestión), previa autorización del componente - de Dirección, proporciona a los accionistas la información - financiera de la empresa. Por su parte, los prestamistas, - generalmente, exigen la información citada como requisito - previo a la autorización de los créditos.

II_{1.10} Los accionistas, de acuerdo con su capital invertido, influ- - yen en las decisiones de la Dirección. Sin embargo, tienen - mayor peso los socios de la empresa. Por su lado, para - - autorizar⁺ una línea de crédito, los prestamistas (ban- - cos) le indican a la empresa, que debe tener y mantener entre ciertos límites algunas razones financieras, incluyendo sus saldos bancarios y con este control influyen en las decisio- - nes de la empresa citada.

El Gobierno recibe de la empresa las declaraciones conforme a sus resultados fiscales, además de otras informaciones:

II_{1.11} Contabilidad, previa autorización del componente de Dire- - cción, informa al Gobierno de los resultados fiscales de la empresa. Además, le presenta declaraciones diversas, tales como las del Seguro Social, Infonavit, entre otras.

⁺ Además, debe de tomarse en cuenta la orientación estratégica de los préstamos (créditos), impuesta por el Gobierno.

- II_{1.12} Por su lado, el Gobierno regula el comportamiento de Contabilidad y de la Dirección, a través de las Leyes y Reglamentos vigentes.

La empresa satisface la demanda actual y la futura de sus clientes detectando, tanto sus necesidades potenciales, como las tecnologías disponibles actuales y futuras de los proveedores, buscando tener continuidad en sus operaciones a través del tiempo:

- II_{1.13} Ingeniería, mediante las investigaciones pertinentes, percibe las necesidades potenciales de los clientes.
- II_{1.14} Ingeniería monitorea y recibe de manera continua las tecnologías de aplicación disponibles de los proveedores.

La empresa satisface la demanda por servicios de mantenimiento de sus clientes:

- II_{1.15} Los clientes indican a Servicio (gestión) las necesidades y las prioridades del mantenimiento de sus sistemas & equipos. Así como manifiestan su inconformidad, cuando no se cumplen los niveles de operación pactados.
- II_{1.16} Los clientes reciben de Servicio (gestión) la información pertinente (reportes) de los resultados del mantenimiento preventivo y correctivo efectuado, así como se indica el nivel de operación logrado.

Los recursos humanos que necesita la empresa se adquieren del mercado laboral (bolsa de trabajo), haciendo una selección y la contratación correspondiente:

- II_{1.17} Los recursos humanos que requiere la empresa se solicitan, generalmente, mediante los avisos (anuncios) en los periódicos, las agencias de colocación, bolsas de trabajo etc. - Los seleccionados se retiran del mercado laboral y se convierten en empleados.
- II_{1.18} Los empleados que no necesita la empresa o que renuncian, - se les cancela su contrato laboral, regresando como recursos humanos disponibles a la bolsa de trabajo.

La empresa informa a sus deudores de sus necesidades de inversión externa y reaccionan presentando sus ofertas:

- II_{1.19} Contabilidad determina el dinero ocioso de la empresa e informa de sus requerimientos de inversión a sus deudores.
- II_{1.20} Los deudores informan a Contabilidad de los tipos de inversión vigentes y este componente selecciona el más conveniente, tomando en cuenta el interés, el riesgo y la disponibilidad del dinero. En caso contrario, o sea, cuando se requieren fondos para las operaciones normales de la empresa, cancela algunas (o todas) las inversiones externas.

Otras empresas compiten con Zeta y algunas pueden ser más eficientes en su estructura externa a nivel de Conducción:

- II_{1.21} Los competidores tienen relaciones de gestión con sus propios participantes, que al investigarse y al analizarse, permiten la comparación con las de la empresa. Esto pone en evidencia las fuerzas y debilidades externas del subsistema Conducente de dicha empresa.

7.2.2.3 INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES

Tomando en consideración las relaciones explicitadas en la sección 7.2.2.1, se propone en la figura 7.11 la conceptualización de la estructura interna del subsistema de Gestión de la empresa - Zeta. En donde, se destacan las interrelaciones del componente de Dirección con las demás partes del subsistema mencionado.

En la figura citada, se indican las siguientes interrelaciones:

II₂ RELACIONES ENTRE LAS PARTES DE LA EMPRESA A NIVEL CONDUCENTE

En primer lugar, los empleados influyen en el rendimiento y en el desarrollo de la empresa, por lo que se les considera dentro del subsistema de Gestión:

II_{2.1} Los empleados reciben de los conductores de la empresa los retos (logros), los reconocimientos, las responsabilidades y las promociones, entre otros satisfactores.

II_{2.2} Se espera que los empleados no sólo obtengan resultados, sino que manifiesten lealtad a los intereses de la empresa.

En segundo lugar, el componente de Dirección se encarga de la coordinación de la parte de Ventas, así como de las de gestión de Contabilidad, Materiales, Representaciones, Manufactura, Servicio e Ingeniería. Mediante negociación se establecen los objetivos y metas que deben alcanzar cada parte citada, así como las políticas respectivas, en concordancia con los fines y propósitos generales.

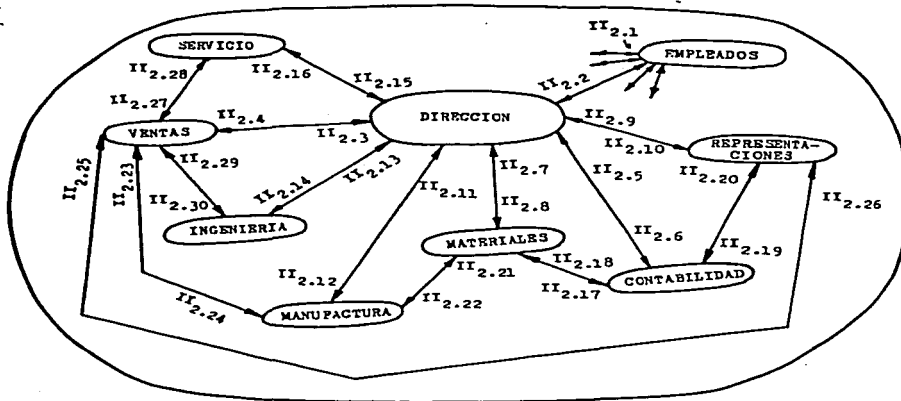


Figura 7.11

INTERRELACIONES ENTRE LAS PARTES DEL SUBSISTEMA DE GESTIÓN DE LA EMPRESA ZETA.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 7.2.2.3).

de la empresa. Por un lado, la Dirección se informa de las partes de gestión y de algunos aspectos cruciales de sus estados actuales. Por el otro, toma decisiones correctivas y/o planeadas que comunica a las partes citadas para su implantación. Es así, que existen algunas relaciones de información y de decisión⁺, que por su importancia resulta conveniente explicitar.

El componente de Dirección coordina al de Ventas, hacia el logro eficiente de los propósitos y objetivos generales de la empresa:

II_{2.3} Ventas proporciona a la Dirección la información relevante, en relación a los clientes y a su propia actuación (estado actual). Es decir, le informa de algunas situaciones (relevantes) que se presentan con los clientes y con las partes de la empresa, indicándole las posibilidades de cumplir a tiempo con los compromisos adquiridos, así como las razones que justifican tales posibilidades.

II_{2.4} El componente de Dirección define los objetivos, metas y políticas generales de la empresa, incluyendo los de Ventas. Estos son establecidos de común acuerdo con la parte responsable. Además, introduce correcciones mediante la toma de decisiones, si los resultados difieren de los esperados. Así como le autoriza a Ventas las propuestas que se presentan a los clientes, ya que, en su calidad de posibles contratos, comprometen los recursos disponibles de la empresa (costos de oportunidad), determinan los ingresos y en gran parte su rentabilidad.

⁺ De acuerdo con Gelman, se considera que no sólo existe un nivel de Conducción en las Organizaciones, sino se pueden conceptualizar varios niveles, dependiendo de la naturaleza de su gestión.

El componente de Dirección coordina al de Contabilidad (gestión), hacia el logro eficiente de los propósitos y objetivos generales de la empresa:

- II_{2.5} El componente de Contabilidad informa al de Dirección de los resultados contables de la empresa, así como de los que corresponden a cada una de sus partes. En dichas informaciones, entre otras cosas, se especifica en donde se encuentran comprometidos los recursos financieros de la empresa y su grado de disponibilidad.
- II_{2.6} La Dirección define los objetivos, metas y políticas del componente de Contabilidad, así como introduce las correcciones pertinentes, al detectar que los resultados difieren de los esperados. Además, la Dirección le autoriza, entre otras cosas, las inversiones externas con dinero ocioso y los instrumentos de colocación, y las nuevas inversiones⁺ en capital - de trabajo y en activo fijo.

La Dirección coordina al de Materiales, hacia el logro eficiente de los propósitos y fines generales de la empresa:

- II_{2.7} El componente de Materiales informa al de Dirección, de los estados actuales que guardan las adquisiciones de materias primas & servicios, que incluyen las situaciones relevantes que se tienen con los proveedores.
- II_{2.8} El componente de Dirección define los objetivos, metas y políticas, en relación a la compra y control de las materias primas & servicios. Estos son establecidos de común acuerdo

⁺ La solicitud de autorización de la inversión interna, se hace de común acuerdo entre Contabilidad y la parte afectada de la empresa, mediante su justificación económica, operacional y tecnológica.

con Materiales. Además, si los resultados difieren con los -
esperados, la Dirección introduce las correcciones pertinentes.

El componente de Representaciones es coordinado y conducido por la Dirección, con el objeto de lograr en forma eficiente los propósitos y fines de la empresa:

- II_{2.9} Representaciones informa de su estado actual y de la situaciones relevantes con sus proveedores, al componente de Dirección.
- II_{2.10} El componente de Dirección establece de común acuerdo con Representaciones los objetivos, metas y políticas, en relación a las adquisiciones y el control de los equipos. Esto incluye la autorización de los niveles de dichas adquisiciones y los de los inventarios. Además, si los resultados no están de acuerdo con los esperados, se introducen las medidas pertinentes.

El componente de Dirección coordina a Manufactura (gestión), hacia el logro eficiente de los fines y propósitos generales de la empresa:

- II_{2.11} La parte de gestión de Manufactura informa a la Dirección - del estado actual de la fabricación de los equipos, que incluye las cantidades producidas y sus niveles de calidad. - Además, se hace la comparación entre los resultados y los planes de producción aprobados.
- II_{2.12} A su vez, la Dirección le aprueba a Manufactura (gestión) - los planes de producción, conforme a las órdenes de fabrica-

ción de Ventas. Además, le autoriza la forma de organización - y el nivel de la planta, así como el tipo de tecnología empleado. Así como toma las decisiones pertinentes (correctivas), - cuando los resultados no están conforme a los esperados.

El componente de Dirección coordina al de Ingeniería (gestión), - hacia el logro eficiente de los propósitos y objetivos de la empresa:

II_{2.13} Ingeniería informa al componente de Dirección sobre el estado que guardan los proyectos (desarrollos y adaptaciones), - así como las tecnologías disponibles de los proveedores e - interpreta el estado actual del arte tecnológico.

II_{2.14} La Dirección le autoriza a Ingeniería las inversiones en desarrollo (o adquisición) de nuevos proyectos, previa justificación tecnológica, operacional y económica. En dicha justificación, se indican las necesidades de los clientes que se van a satisfacer, así como las ventajas y desventajas de los equipos & sistemas propuestos, en relación a los de la competencia. Además, si hay discrepancias importantes entre los - resultados y los esperados, el componente de Dirección toma las medidas pertinentes.

El componente de Servicio (gestión) es coordinado y conducido por la Dirección, hacia el logro eficiente de los propósitos y objetivos de la empresa:

II_{2.15} El componente de Servicio le informa a la Dirección de los estados actuales de las instalaciones de los equipos & sistemas contratados y de los mantenimientos de los actuales.

II 2.16 Mientras, que la Dirección le autoriza a la parte de gestión de Servicio las inversiones requeridas, tanto en recursos: - humanos como en equipo de prueba. Así como toma las decisiones correctivas, cuando los resultados no están de acuerdo - con los esperados.

En tercer lugar, hay que tomar en cuenta las relaciones que existen entre las partes de gestión, ya que afectan de manera importante los resultados de la empresa. A continuación se describen las relaciones citadas.

Contabilidad (gestión) controla la disponibilidad de los recursos financieros (dinero) de la empresa. Por el otro lado, Materiales y la parte de gestión de Representaciones requieren de dicha disponibilidad, para lograr la adquisición de los productos que requiere la empresa:

- II 2.17 La parte de Materiales informa a la de Contabilidad de las necesidades de dinero, conforme a los requerimientos de materias primas & servicios.
- II 2.18 Contabilidad le indica a Materiales de la disponibilidad de recursos financieros propios y de las posibilidades de obtenerlos vía préstamos.
- II 2.19 Representaciones informa a Contabilidad de sus necesidades de dinero, según los requerimientos de la adquisición de equipos.
- II 2.20 Contabilidad le dice a Representaciones si hay disponibilidad de dinero propio y/o prestado.

Manufactura (gestión) comparte con Materiales la conducción del -

componente operativo de Manufactura. El primero, se encarga de la administración⁺ de las actividades y procesos productivos, mientras, que el segundo, se ocupa de la adquisición de las materias primas & servicios requeridos en la producción citada, así como del control⁺ de éstos y de los equipos terminados. Es así, que se requiere de una alta cooperación (coordinación lateral) entre las partes de gestión citadas, para lograr los objetivos y metas de Manufactura (operativa):

- II 2.21 Manufactura (gestión) le informa a Materiales de sus necesidades de materias primas & servicios, mediante los planes de producción aprobados. Estos incluyen los modelos y cantidades de los equipos a fabricar, así como las fechas de su disponibilidad (compromisos).
- II 2.22 Por su parte, Materiales le informa⁺⁺ a Manufactura (gestión) de la disponibilidad de las materias primas y de los servicios, requeridos en la fabricación de los equipos, tomando como referencia los planes de producción aprobados y la información del estado actual de Manufactura (operativa).

Para lograr los propósitos y fines de la empresa, se necesita, entre otras cosas, lograr una alta coordinación lateral entre Ventas y las demás partes de gestión. Además, el componente de Ventas requiere conocer el estado actual del subsistema Productivo, o sea, tener conocimiento de las situaciones relevantes, tanto operativas como técnicas, ya que esta información modula (retroalimenta) sus decisiones y los compromisos con los clientes:

-
- ⁺ Se presupone la existencia de un control de materias primas y equipos terminados en Materiales y de un control de la producción en Manufactura (gestión).
- ⁺⁺ Se comunica la disponibilidad de materias primas & servicios, mediante la información del estado actual de Materiales.

- II 2.23 El componente de gestión de Manufactura informa a Ventas de la situación actual de la fabricación de equipos.
- II 2.24 En base a los contratos aprobados por los clientes y por la Dirección, Ventas envía⁺ las órdenes de fabricación de equipos a Manufactura. Se presupone, que los tiempos de entrega de dichos equipos han sido pactados.
- II 2.25 La parte de gestión de Representaciones le indica a Ventas, el estado actual que guardan las adquisiciones de los equipos.
- II 2.26 Ventas le envía⁺ las órdenes de adquisición de los equipos a Representaciones. Mientras, que los tiempos de entrega de dichos equipos, se han pactado previamente.
- II 2.27 Ventas recibe de Servicio (gestión) las informaciones relevantes correspondientes a las instalaciones de los equipos - & sistemas, al mantenimiento de las redes (sistemas) y de los equipos, y a las demostraciones efectuadas a los clientes.
- II 2.28 Cuando se tienen disponibles los equipos producidos y adquiridos, entonces Ventas le ordena a Servicio que proceda a su instalación. Por otro lado, le solicita que efectue las demostraciones pertinentes a los clientes, con la intención de influir en la aceptación de los contratos (propuestas).
- II 2.29 La parte de gestión de Ingeniería informa a Ventas de los - equipos & sistemas, que se pueden adquirir o fabricar, los - cuales satisfacen las necesidades presentes y futuras de los clientes, así como le proporciona la información tecnológica pertinente.
- II 2.30 A su vez, Ventas informa a Ingeniería de las necesidades - percibidas de los clientes y, además, le solicita, en propuestas importantes y complejas, que realice la configuración de

⁺ Se hace esto, si no hay equipo disponible en el almacén de producto terminado y, en caso contrario, Ventas sólo ordena su asignación - correspondiente.

los sistemas y la selección de los equipos.

Otras empresas compiten con Zeta y algunas pueden ser más eficientes en su estructura interna, a nivel Conducente:

- II.2.31 Los competidores tienen sus propias partes de gestión, en donde existen actividades e interrelaciones, que al investigarse y al analizarse, permiten la comparación con las de la empresa, de cuyo contraste, ponen en evidencia las fuerzas y debilidades internas de gestión.

7.3 CONCEPTUALIZACION DEL SUBSISTEMA DE GESTION

Al considerar en su conjunto los constructos de las estructuras, tanto externas (sección 7.2.2.2) como internas (sección 7.2.2.3), hace posible la conceptualización del subsistema de Gestión de la empresa Zeta. El resultado se presenta en la figura 7.12.

7.4 RELACIONES DE INFORMACION Y DE EJECUCION

En esta parte se identifican las relaciones de Información y de Ejecución, que existen entre los subsistemas Productivo y de Gestión de la empresa Zeta, conforme se visualizan mediante el constructo principal del Estudio (sección 3.1.1). Además, representa una continuación de la definición del Objeto de Estudio (quinto

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en las secciones 7.2.2.2 y 7.2.2.3.

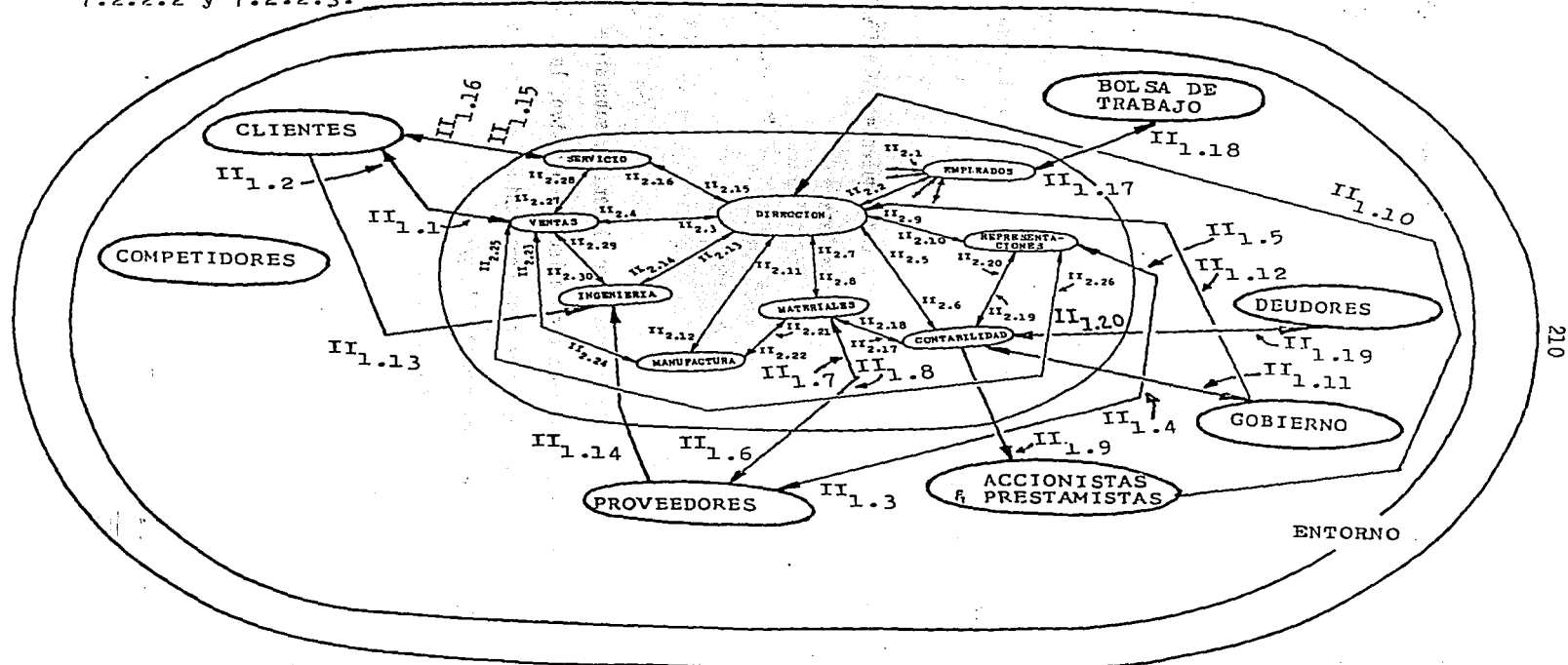


Figura 7.12
EL SUBSISTEMA DE GESTION DE LA EMPRESA ZETA Y SU ENTORNO.

paso).

7.4.1 IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE INFORMACION

En esta sección se analizan las relaciones de Información, las cuales son necesarias para estimar el estado actual del subsistema Productivo y su entorno. Para lograrlo, se recurre a los insumos-productos de los componentes del subsistema Productivo (sección 6.2.2.1) y del de Gestión (7.2.2.1). El resultado de la conceptualización se muestra en la figura 7.13.

En la figura mencionada, se indican las siguientes relaciones de información que se dan en la empresa Zeta:

III.1 RELACIONES DE INFORMACION

Las relaciones de información operativa se tienen del subsistema Productivo al de Gestión y tienen como principal objetivo, la transmisión de datos relevantes de cada componente a su parte de gestión, quien hace una reinterpretación y/o procesamiento, con la intención de estimar su estado actual. Además, se destaca la transmisión de datos con los que Contabilidad (gestión) procesa y estima los estados contables actuales, tanto de la empresa como de cada componente citado. A su vez, la información resultante se envía a la Dirección con el propósito de estimar el estado global de la empresa y, además, se transmite a Ventas para modular los compromisos con los clientes, conforme se explicó en su oportuni-

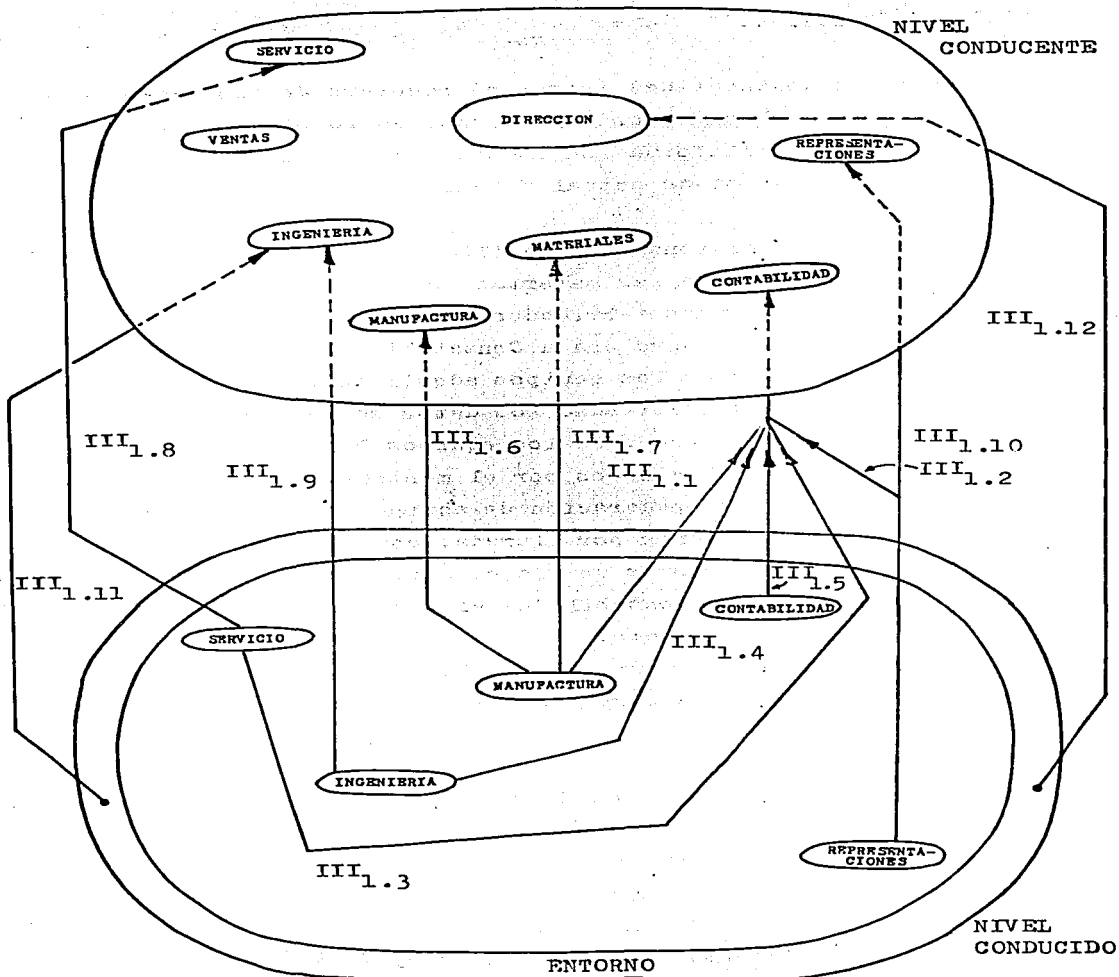


Figura 7.13

RELACIONES DE INFORMACION DE LA EMPRESA ZETA.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 7.4.1).

dad (sección 7.2.2.3).

El componente de Contabilidad (gestión) requiere de los datos de interés contable de las partes operativas, entre otras, para procesarlos y obtener la información contable de la empresa, siendo una estimación de su estado actual financiero:

- III_{1.1} Manufactura proporciona a Contabilidad la información de las entradas y salidas de las materias primas & servicios, y las salidas de los equipos fabricados.
- III_{1.2} Representaciones proporciona a Contabilidad los datos de las entradas y salidas de los equipos adquiridos.
- III_{1.3} Servicio le da a Contabilidad los datos sobre los cargos debidos a las instalaciones de los equipos & sistemas nuevos - (contratos) y los originados por el mantenimiento proporcionado a los clientes; reparación de equipos dentro y fuera de garantía, intervenciones por llamada, contratos de mantenimiento, viáticos y gastos de viaje, etc.
- III_{1.4} Ingeniería le dice a Contabilidad el tiempo (horas-hombre) - empleadas en cada proyecto.
- III_{1.5} La parte operativa de Contabilidad informa a la de gestión, - de la situación de los ingresos y egresos (cobranza, pagos, - etc.).

En segundo lugar, se tienen las relaciones de información que existen entre cada parte operativa y la de gestión. Mediante las cuales, se transmiten los datos relevantes, que sirven para estimar - el estado actual operativo de cada parte:

- III_{1.6} Manufactura le informa a su parte de gestión del estado actual

- de la fabricación de los equipos, indicando entre otras cosas, las cantidades producidas y sus niveles de calidad.
- III_{1.7} Además, Manufactura le indica a Materiales de la situación de los tiempos de espera y de los reprocesos debidos a las materias primas, tanto por faltantes como por mala calidad, con la intención de que se tomen medidas preventivas más que correctivas.
- III_{1.8} Por su lado, el componente operativo de Servicio indica al de gestión del estado actual de las instalaciones realizadas y en proceso, y el del mantenimiento de los equipos & sistemas, así como de los resultados de las demostraciones.
- III_{1.9} Mientras, que Ingeniería le informa a su parte de gestión sobre la situación actual de los proyectos en desarrollo, de las configuraciones de los sistemas requeridos en las propuestas importantes y las selecciones de equipos realizadas y en proceso, así como la información de la tecnología operativa disponible.
- III_{1.10} La parte operativa de Representaciones informa a la de gestión sobre la situación actual de las adquisiciones físicas de los equipos, así como sobre las existencias en almacén no comprometidas (no asignadas).
- En tercer lugar, se tienen las relaciones de información del entorno, que se encargan de transmitir los datos relevantes al nivel Conducente de la empresa y que son debidos a las manifestaciones que se presentan en el nivel Conducido:
- III_{1.11} Por un lado, Ingeniería obtiene información de los estados de arte tecnológico actuales, además, de las tecnologías disponibles de los proveedores ya citadas (sección 7.2.2.2).

III.1.12 Por el otro, la Dirección recibe datos pertinentes que reflejan las manifestaciones de las situaciones socio-económicas y políticas actuales y, además, los de los estados de su industria y su mercado. Por su parte, se entera de los cambios del arte tecnológico. Todo esto, es con la intención de detectar las oportunidades y las amenazas, que ofrece constantemente - dicho entorno.

En cuarto y último lugar, dentro de las manifestaciones de la industria y el mercado de interés, otras empresas compiten con Zeta y algunas pueden ser más eficientes en sus relaciones y mecanismos de información:

III.1.13 Los competidores tienen sus propios mecanismos y relaciones de información, que al investigarse y al analizarse, hacen posible la comparación con las de la empresa y ponen en evidencia las fuerzas y debilidades de sus mecanismos de información.

7.4.2 IDENTIFICACION DE LAS RELACIONES DE EJECUCION

En esta sección se explicitan las relaciones de Ejecución, que se presentan en la empresa Zeta y que se utilizan para implantar las decisiones del subsistema de Gestión en el Productivo. Para la identificación de dichas relaciones, se emplean los insumos-productos de las partes de los subsistemas mencionados (secciones 6.2.2.1 y 7.2.2.1). En la figura 14 se presenta el resultado de la conceptualización.

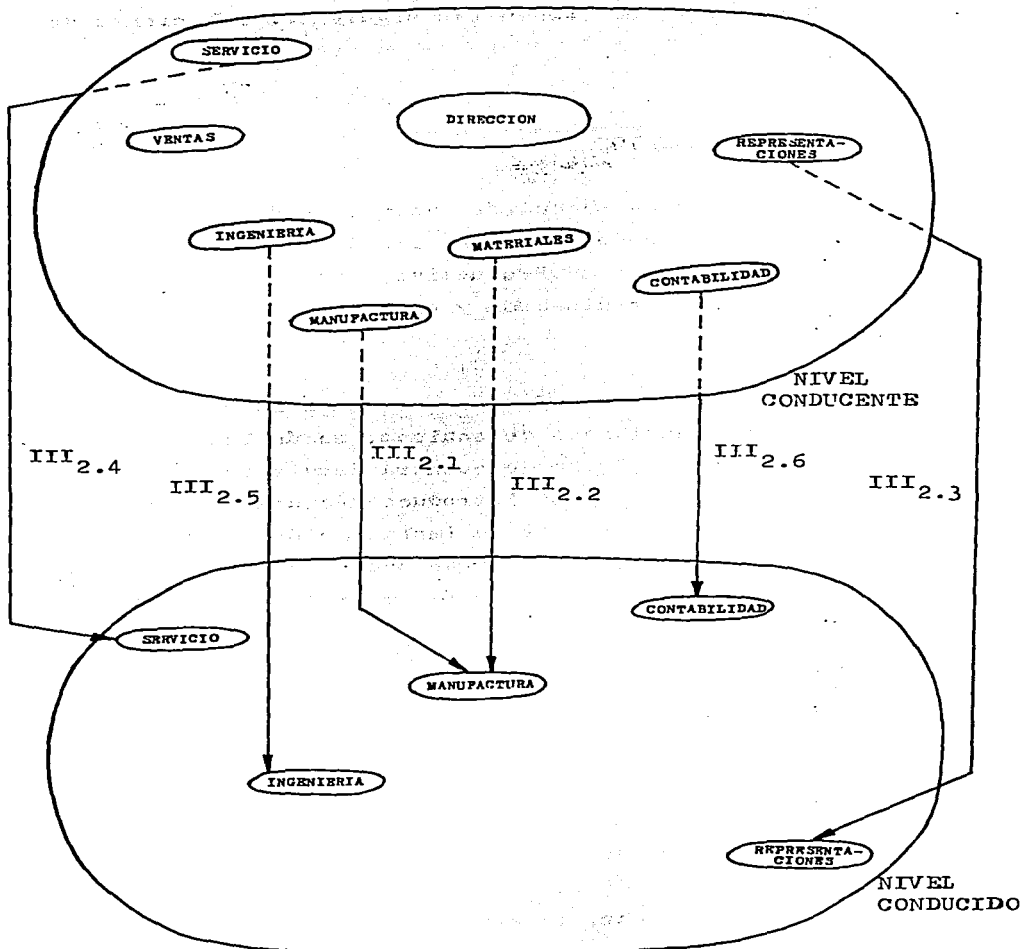


Figura 7.14
RELACIONES DE EJECUCION DE LA EMPRESA ZETA.

Nota: La explicación de cada relación se proporciona en el texto (sección 7.4.2).

En la figura 7.14 se tienen las siguientes relaciones de Ejecución:

III₂ RELACIONES DE EJECUCION

Mediante las relaciones de Ejecución las partes de gestión de la empresa Zeta, se encargan de implantar las decisiones correctivas y/o planeadas en el subsistema Productivo, siendo factible, hasta entonces, su creación, organización y operación, así como su control y desarrollo:

- III_{2.1} La parte de gestión de Manufactura ordena a la operativa fabricar determinadas cantidades de equipos, según los planes de producción aprobados. Cuando encuentra desviaciones entre dichos planes y los resultados introduce medidas correctivas. Por otra parte, se encarga de la implantación del nivel de actividad de la planta, de la organización de los procesos involucrados y del tipo de tecnología empleado, conforme a las inversiones autorizadas. Esto define, en gran parte, las cantidades de equipo a fabricar y su nivel de calidad. No obstante, otros factores deben de ser tomados en cuenta, tales como la tecnología del diseño del equipo a fabricar, la calidad de los materiales involucrados y sobre todo, la demanda por dicho equipo.
- III_{2.2} Además, Materiales avisa a la parte operativa de Manufactura, de la adquisición de las materias primas & servicios requeridos en la fabricación de los equipos, indicando la fecha de su recepción. Por otro lado, se encarga de la implantación y del mantenimiento de los niveles de inversión aprobados en inventa-

rios, por lo que realiza un adecuado control de las materias primas citadas.

III 2.3 Por su lado, Representaciones (gestión) envía los avisos de adquisición a su parte operativa, para que proceda a realizar los trámites correspondientes a la obtención física de los equipos. Además, se encarga de implantar las medidas planeadas y/o correctivas. Por una parte, establece, tanto los niveles de inversión aprobados para las citadas adquisiciones y sus inventarios, como la organización y el control de los trámites, con la intención de reducir los tiempos de entrega. Por la otra parte, introduce las medidas correctivas pertinentes cuando no se cumplen los tiempos de entrega prometidos.

III 2.4 Por su parte, Servicio (gestión) toma las medidas correctivas pertinentes en su parte operativa, para lograr y mantener los niveles de operación pactados de los sistemas & equipos de los clientes. Esto incluye las órdenes de intervención por contrato o por llamada. Además, en su oportunidad elabora los planes del mantenimiento preventivo y cuida de su adecuada implantación. Por un lado, le ordena a su parte operativa que instale, dentro del tiempo y calidad previstos, los equipos & sistemas nuevos, así como que efectúe las demostraciones solicitadas. Por el otro, se encarga de la implantación del nivel de actividad, tales como el número de técnicos, su nivel y entrenamiento, y las cantidades de equipo de prueba requerido, conforme a las inversiones autorizadas.

III 2.5 El componente de Ingeniería (gestión) introduce medidas correctivas en su parte operativa, cuando los resultados no están de acuerdo con los esperados. En propuestas importantes, le ordena realizar la configuración del sistema más apropiado a las necesidades del cliente y seleccionar los equipos corres-

pondientes. Además, le indica iniciar el desarrollo de los proyectos con los conceptos tecnológicos y operacionales aprobados. Por último, entre otras cosas, se encarga de implantar el nivel de actividad requerido, tal como el número de recursos humanos de alto nivel técnico, su entrenamiento y la cantidad y la variedad de los equipos de prueba, conforme a las inversiones autorizadas:

- III_{2.6} La parte de gestión de Contabilidad autoriza a la operativa - realizar los pagos requeridos a la empresa, así como efectuar los cobros que, a su vez, requiere a sus clientes y deudores, entre otras cosas.

Otras empresas compiten con Zeta y algunas pueden ser más eficientes en la ejecución de sus decisiones:

- III_{2.7} Los competidores tienen sus propios mecanismos y relaciones de ejecución, que al investigarse y al analizarse permiten la comparación con los de la empresa, evidenciando las fuerzas y debilidades de la implantación de sus decisiones.

7.5 ESTRUCTURA DEL COMPONENTE DE DIRECCION

De acuerdo con la descripción de las relaciones de la estructura interna del subsistema Conducente de la empresa Zeta (sección 7.2.2.3), los componentes de Ventas y de Dirección se distinguen de las demás partes de gestión, por su papel de coordinación. Es decir, Ventas ordena a las partes citadas con el objeto de cumplir los compromisos adquiridos con los clientes. Mientras, que

la Dirección se destaca por su papel crucial de Conducente, que - consiste en dirigir y coordinar a las partes del subsistema mencionado, ejerciendo su autoridad⁺, para lograr los propósitos y fines generales de dicha empresa (sección 5.4).

En esta parte se explicitan las relaciones de autoridad, a través de la comunicación formal de la empresa Zeta, que complementan sus relaciones básicas estructurales.

Una manera tradicional de representar la estructura organizacional^{8,48} es por medio de un organigrama de dos dimensiones, - en donde las casillas representan las responsabilidades y las líneas indican el flujo de autoridad. Además, la altura entre casillas indican el grado de autoridad, o sea, entre más arriba se encuentra una casilla más autoridad ostenta.

Mediante un organigrama, se trata de indicar la responsabilidad directa de alguien por algo (función, papel, proceso, actividad, etc.), así como se explicita a quien se debe rendir cuentas. Es así que se hacen evidentes las relaciones de autoridad, dentro de la estructura organizacional.

La representación de la estructura a través del organigrama es útil, como ya fue mencionado, para definir las relaciones de - autoridad, complementando de esta manera a las relaciones básicas estructurales definidas anteriormente. Es importante destacar, que este planteamiento difiere sustancialmente de la práctica común de - iniciar el estudio de la estructura organizacional mediante y sólo

⁺ Kast & Rosenzweig⁸ definen a la 'autoridad' como el poder legítimo, que tiene una persona (un subsistema) por virtud de su papel y su status dentro de una organización social. Mientras, que 'poder' se refiere al potencial que se tiene para influir, generalmente, respaldado por los medios para exigir obediencia.

a través del análisis del organigrama.

Tomando en consideración la identificación de la empresa - Zeta (sección 4.1), las razones de selección del Objeto de Estudio (sección 4.4) y la postulación de su papel (sección 5.4), así como sus relaciones básicas estructurales operativas (sección 6.3) y las de gestión (secciones 7.3 y 7.4), se hace posible explicitar - un organigrama, que represente las relaciones de autoridad dentro y fuera del componente de Dirección de dicha empresa. Este esquema, complementa y forma parte de la definición del Objeto de Estudio.

De acuerdo con la descripción estructural de la empresa Zeta, se tienen cinco componentes operativos en su subsistema Productivo (secciones 6.2 y 6.3), que son Manufactura, Representaciones, Servicio, Contabilidad e Ingeniería. Las actividades y procesos de dichos componentes son administrados por el subsistema Conducente (secciones 7.2, 7.3 y 7.4), a través de sus ocho partes. De las cuales, Representaciones, Servicio, Contabilidad e Ingeniería ejercen la gestión sobre su componente operativo. Mientras, que Manufactura (gestión) y Materiales se encargan de la conducción del de Manufactura. Por otro lado, Ventas ejerce una coordinación lateral sobre las partes de gestión de Representaciones, Servicio, Ingeniería y Manufactura, teniendo la finalidad de cumplir con eficiencia y eficacia los compromisos adquiridos con los clientes. - Además, el componente de Dirección tiene la conducción y la coordinación de las partes de gestión citadas, con el fin de lograr - con eficiencia los propósitos y objetivos generales de la empresa (sección 5.4).

Al tomar en consideración la naturaleza de las actividades y

procesos, que administran las siete partes de gestión citadas en el párrafo anterior, se visualizan cuatro áreas de conducción, que deben realizarse por el componente de Dirección: la de Operaciones, la Técnica, la Financiera-Administrativa y la Comercial.

La clasificación anterior se basa en la idea de coordinar a las partes mencionadas, conforme a su naturaleza común. Es decir, en primer lugar, las de gestión de Manufactura, Materiales y Representaciones tratan con las actividades y procesos operacionales de la empresa, o sea, administran la producción de equipos, la adquisición de las materias primas & servicios requeridos y la de equipos, respectivamente. En segundo lugar, Servicio (gestión) e Ingeniería (gestión) tienen que ver con el área técnica, ya que se encarga de la instalación y del mantenimiento de los equipos & sistemas, de la obtención y divulgación de la información tecnológica y del desarrollo de los proyectos, respectivamente.

En tercer lugar, la parte de gestión de Contabilidad administra los recursos financieros de la empresa y las actividades operativas correspondientes (pagos, cobros, etc.), así como procesa y obtiene la información contable. No obstante, además, se requieren de otros servicios administrativos, tales como la contratación y despido del personal, la vigilancia y el mantenimiento de los edificios, entre otros. Es así, que se requiere una área Financiera-Administrativa, en donde se coordinen estos aspectos.

En cuarto y último lugar, Ventas detecta y satisface las necesidades y deseos de los clientes, por lo que debe coordinar a ciertas partes de gestión relacionadas con el logro de dichos satisfactores. Debido a este papel, dicho componente se le considera

como parte del de Dirección, que no obstante se ha conceptualizado por separado para facilitar su comprensión. Es así, que las actividades y procesos de Ventas pertenecen al Área Comercial.

De lo anterior, se desprende que se justifican cuatro Direcciones 'subalternas', que se encarguen de la coordinación de las partes de gestión por áreas de actividad funcional: la de Operaciones, la Técnica, la Financiera-Administrativa y la Comercial. Además, para lograr los propósitos y objetivos de la empresa (sección 5.4), se requiere que alguien conduzca y coordine a dichas Direcciones. Es así, que se encarga dicho papel a la Dirección General de la empresa.

No obstante las consideraciones anteriores, al tomar en cuenta la naturaleza de la empresa Zeta (sección 4.1), que nos proporciona una idea de su tamaño actual, se visualiza que a pesar de justificarse, no es adecuado inicialmente, por razones económicas y de dimensión, tener cuatro Direcciones subalternas, por lo que se propone, para el corto plazo, tener la coordinación del área Técnica en las Direcciones Comercial y de Operaciones. Sin embargo, las asignaciones de Ingeniería y de Servicio no resultan tan obvias, debido a que su naturaleza no corresponde de manera funcional a las áreas de las Direcciones mencionadas. Esto requiere de cierta argumentación que se proporciona a continuación.

Por su parte, Servicio desarrolla actividades que se pueden considerar típicas de Operaciones, tales como las instalaciones y el mantenimiento de los equipos & sistemas. No obstante, esta parte tiene contacto directo y permanente con los clientes, de tal manera que detecta fácilmente sus necesidades y problemas. Además,

el cliente lo considera como un representante de la empresa, subordinado a sus prioridades y necesidades. Es así, que no es factible hacer eficiente su operación, desde el punto de vista interno de la empresa. Por otro lado, al asignar a Servicio a la Dirección Comercial, tiene el riesgo de que dicha Dirección (no técnica) entienda poco los problemas técnicos involucrados, dejando su gestión mucho que desear. No obstante, dicha alternativa es interesante, si se cuida de que no suceda lo anterior. Es así, que se asigna el componente de Servicio a la Dirección Comercial.

Por su lado, el componente de Ingeniería se puede asignar, tanto a la Dirección de Operaciones como a la Comercial, teniendo cada alternativa sus ventajas y desventajas. En el primer caso, se tiene la ventaja que dentro de la misma área de autoridad se desarrollan y producen los equipos, siendo más factible optimizar las relaciones que existen entre Ingeniería y Manufactura, debido a que se minimizan los conflictos por diferencias de opiniones y de comunicación. Sin embargo, al buscar la eficiencia de las operaciones, se tiene, posiblemente, el peligro de no tomarse en cuenta suficientemente las necesidades de los clientes y de pasar por alto la aceleración tecnológica de los productos involucrados. En el segundo caso, al asignarse el componente de Ingeniería a la Dirección Comercial, puede ocurrir que se tomen muy en cuenta las necesidades de los clientes, de tal manera que se diseñen equipos & sistemas a la medida de cada cliente, provocando una alta diversidad de modelos y de versiones, olvidando que la producción de los equipos requiere de cierta estandarización, para lograr un uso eficiente de los recursos de manufactura. Además, suele suceder que la Dirección Comercial no entienda de los problemas técnicos involucrados, realizando una gestión con fuerte tendencia hacia

las ventas, descuidando el desarrollo y la factibilidad productiva de los equipos, así como pasando por alto la aceleración tecnológica⁺. Los inconvenientes indicados se resuelven seleccionando un conducente⁺⁺ para Ingeniería, que tenga interés en el área Comercial y que, además, tenga una formación técnica con experiencia en el desarrollo de los nuevos productos. Conforme a lo anterior, se considera conveniente asignar dicho componente a la Dirección Comercial, tomando en cuenta los riesgos involucrados.

Por su lado, la Dirección General no es autónoma y depende de un Consejo de Administración, que a su vez, está constituido por los inversionistas. Para el caso de Zeta, dicho Consejo está dominado por los socios, quienes tienen la mayor parte de las acciones y, además, trabajan dentro de la empresa desempeñando la mayoría de los puestos directivos, incluyendo la Dirección General. Es así, que los accionistas citados tienen el control de la empresa.

En la figura 7.15 se presentan los organigramas normativos de la empresa Zeta, tanto el de corto plazo, como el de largo plazo. El primero (figura 7.15 A), representa un compromiso económico y de dimensión, tiene la desventaja de carecer de la Dirección Técnica. Además, las actividades y procesos de planeación están dispersos y deben ser realizados por los componentes de gestión y del de Dirección. El segundo (figura 7.15 B), constituye el organigrama idealizado de dicha empresa, en donde los inconvenientes citados desaparecen; pero es menos económico y pueden presentarse algunos problemas de comunicación.

⁺ Este inconveniente puede existir en ambas alternativas; pero desaparece con la Dirección Técnica. No obstante, con esta Dirección pueden existir los peligros de no considerar las necesidades de los clientes y/o los requerimientos de Manufactura.

⁺⁺ Este análisis proporciona las bases científicas, para establecer los perfiles del personal de gestión y de Dirección. Esto se escapa de los propósitos del estudio.

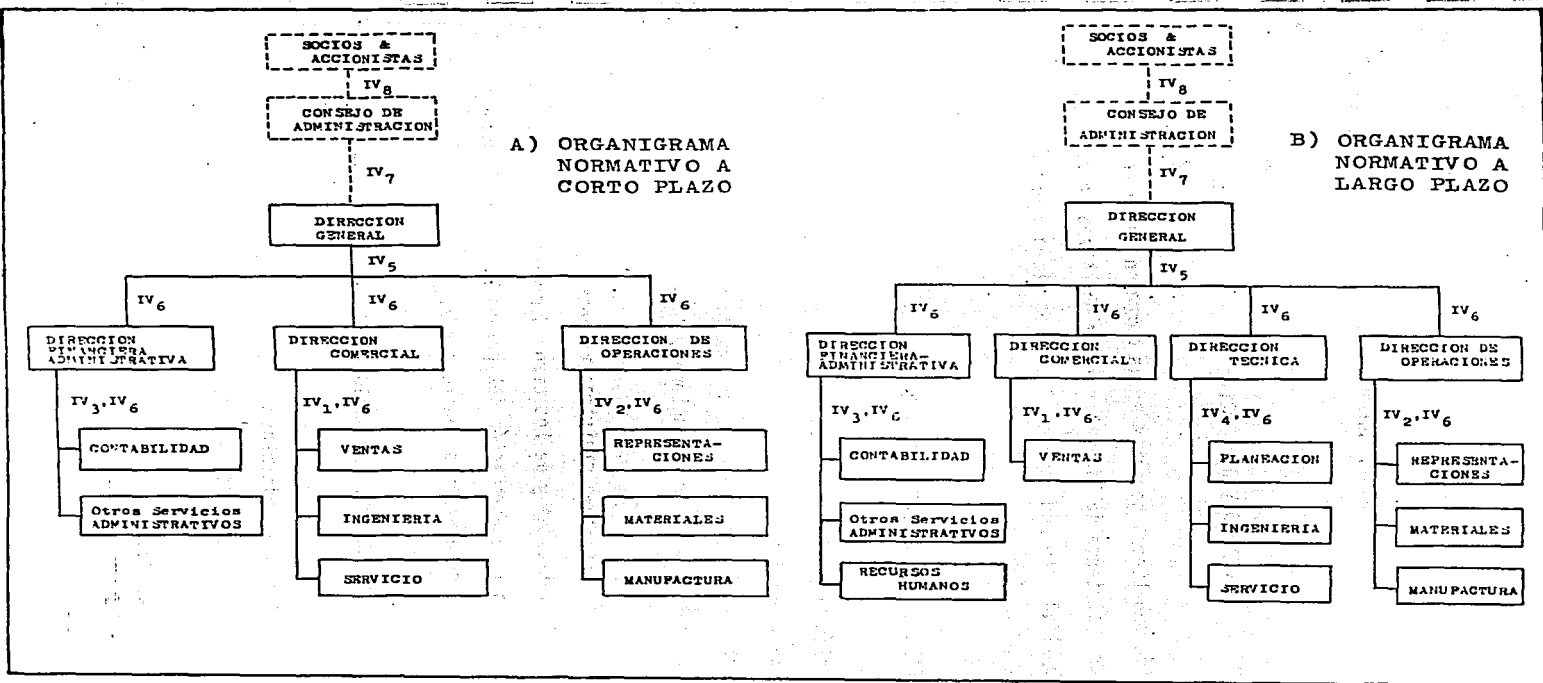


Figura 7.15

EL ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ZETA.

Por último, en base a lo anterior, es posible explicitar - las relaciones de autoridad y de gestión, que existen dentro y fuera del componente de Dirección. Estas se presentan a continuación.

IV RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTIÓN

Cada Dirección subalterna coordina a sus componentes de gestión⁺, - hacia el logro eficiente de las metas y los objetivos de su área - de responsabilidad, tomando muy en cuenta los fines y propósitos - generales de la empresa:

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA DE CORTO PLAZO

- IV₁ La Dirección Comercial administra a los componentes de Ventas, Ingeniería y Servicio.
- IV₂ La Dirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Representaciones, Materiales y Manufactura.
- IV₃ La Dirección Financiera-Administrativa coordina a la parte de gestión de Contabilidad y de los otros Servicios Administrativos, tales como la contratación del personal, la vigilancia y la limpieza de los edificios, entre otros.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA DE LARGO PLAZO

- IV₁ La Dirección Comercial administra al componente de Ventas, que se encuentra organizado por tipo de productos y clase de clientes.

⁺ A los componentes de gestión se les denomina 'gerencias' y a sus subpartes se les llama 'departamentos'.

- IV₂ La Dirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Representaciones, Materiales y Manufactura.
- IV₃ La Dirección Financiera-Administrativa coordina a la parte de gestión de Contabilidad, de los otros Servicios Administrativos y de Recursos Humanos.
- IV₄ La Dirección Técnica administra a las partes de Planeación, - Ingeniería y Servicio.

La Dirección General coordina y conduce a sus Direcciones subalternas, hacia el logro eficiente de las metas y los objetivos de su - área de responsabilidad, tomando muy en cuenta los fines y propósitos generales de la empresa:

RELACIONES PARA CUALQUIER ALTERNATIVA

- IV₅ La Dirección General define los objetivos y políticas generales de la empresa, incluyendo los de cada área de autoridad. - Estos son establecidos bajo discusión crítica y objetiva, teniendo como referencia el papel que debe jugar la empresa en - su entorno. Además, informa a las Direcciones subalternas del - estado global de la empresa, indicando las desviaciones críticas con respecto al esperado. Ante tales desviaciones, el componente de Dirección toma las decisiones⁺ correctivas y/o planeadas pertinentes, con el objetivo crucial de lograr los fines y propósitos de la empresa.

⁺ Naturalmente, se presentan ciertas jerarquías en la toma de decisiones, cuyo análisis se sale de los propósitos del Estudio.

IV₆ Cada Dirección subalterna informa a la Dirección General, a las demás Direcciones y a sus partes de gestión del estado actual de su área de autoridad. Se comparan los resultados, indicando las desviaciones críticas y ante tales desviaciones, se toman las decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.

La Dirección General depende de un Consejo de Administración, el cual está constituido por los socios & accionistas de la empresa:

RELACIONES PARA CUALQUIER ALTERNATIVA

IV₇ La Dirección General está subordinada a un Consejo de Administración, a quien reporta los resultados globales de la empresa y de quien recibe los fines, propósitos y políticas de los inversionistas.

IV₈ A su vez, el Consejo de Administración depende de los socios y de los accionistas; pero está controlado por dichos socios.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACIONFASE 5: ORIENTACION ESTRATEGICA DEL DIAGNOSTICO

8.1 DESCRIPCION IDEALIZADA DE LA EMPRESA	232
8.1.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL	232
8.1.2 RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS	235
8.2 ORIENTACION DEL DIAGNOSTICO	243
8.2.1 ALTERNATIVAS Y CRITERIOS DE SELECCION	243
8.2.2 SELECCION PERTINENTE DE RELACIONES BASICAS	247

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 5: ORIENTACION ESTRATEGICA DEL DIAGNOSTICO

Este capítulo tiene la finalidad de proporcionar una orientación estratégica para la realización del diagnóstico, mediante la cual se seleccionan de una manera prioritaria algunas relaciones estructurales básicas de la empresa Zeta. El análisis de las manifestaciones de las citadas relaciones (capítulo 9) es crucial para el mencionado diagnóstico.

En la primera parte del capítulo, se presenta, a manera de síntesis de los capítulos 5, 6 y 7, la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1), en base a su estructura funcional (sección 8.1.1) y de las relaciones básicas correspondientes (sección 8.1.2).

En la segunda parte, se proporciona la orientación estratégica para el diagnóstico de la empresa Zeta (sección 8.2), que consiste en establecer las alternativas y los criterios de selección (sección 8.2.1), cuyo uso permite definir un conjunto pertinente de relaciones básicas (sección 8.2.2), que se consideran cruciales para la realización del diagnóstico.

8.1 DESCRIPCION IDEALIZADA DE LA EMPRESA

En esta parte, se presenta a manera de síntesis la descripción idealizada de la empresa Zeta, siendo el resultado de su conceptualización y de la construcción del Objeto de Estudio. Además, proporciona un marco conceptual de referencia, que se considera crucial e indispensable, dentro del proceso de diagnóstico.

8.1.1 ESTRUCTURA FUNCIONAL

La estructura funcional de la empresa Zeta se presenta en las figuras 8.1 y 8.2, siendo el resultado de aplicar el paradigma fundamental del Estudio (sección 3.1.1) y de sus clases básicas de problemas (sección 3.1.2), así como de seguir los lineamientos requeridos para realizar un diagnóstico (sección 3.1.3), a través de los cinco pasos utilizados para llegar a definir el Objeto de Estudio (sección 5.2). Es así que se conceptualizaron los subsistemas Productivo (capítulo 6) y del de Gestión (capítulo 7), así como las relaciones de Información y de Ejecución (sección 7.4).

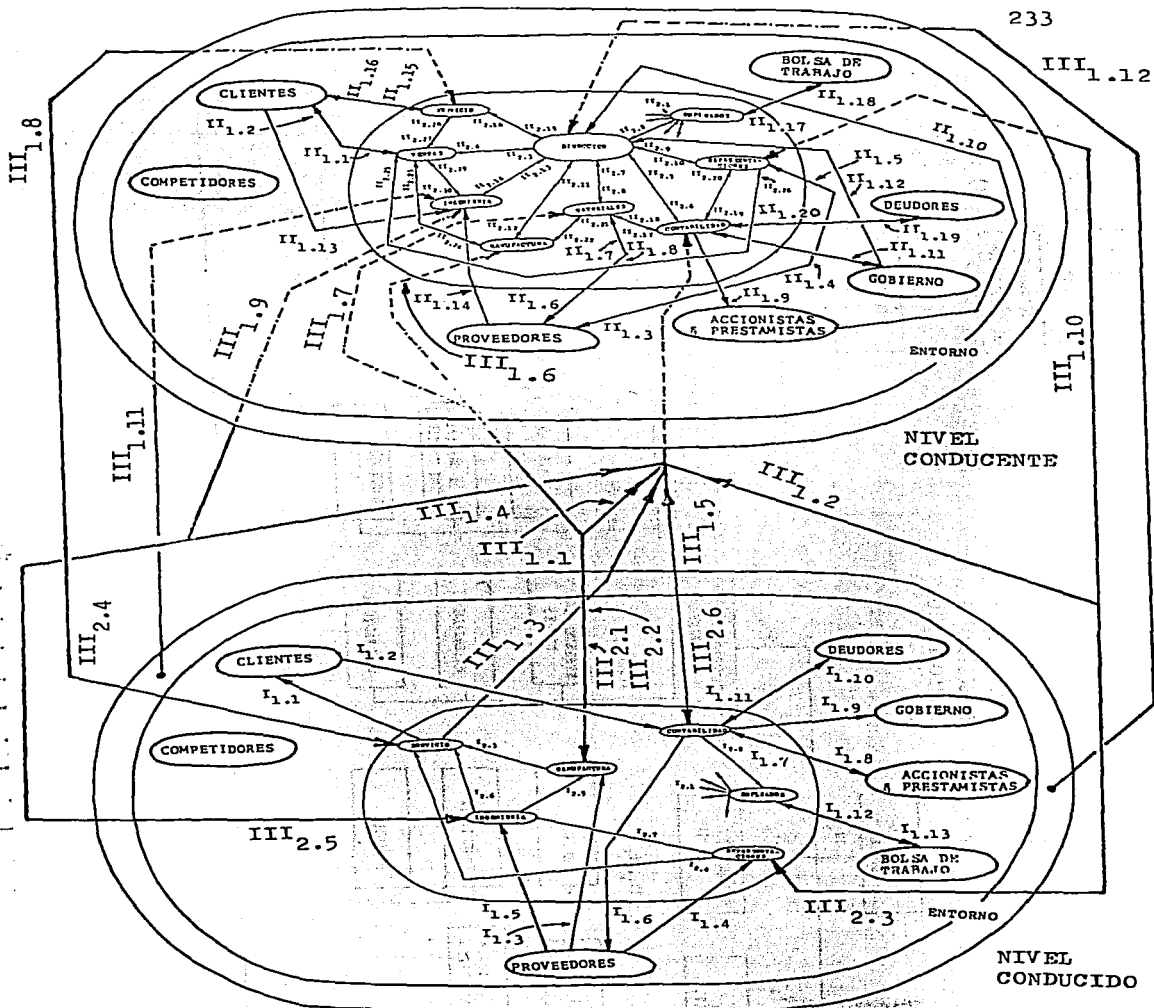


Figura 8.1

LA EMPRESA ZETA Y SU ENTORNO.

Nota: Las explicaciones de cada relación se proporcionan en las tablas de la figura 8.3.

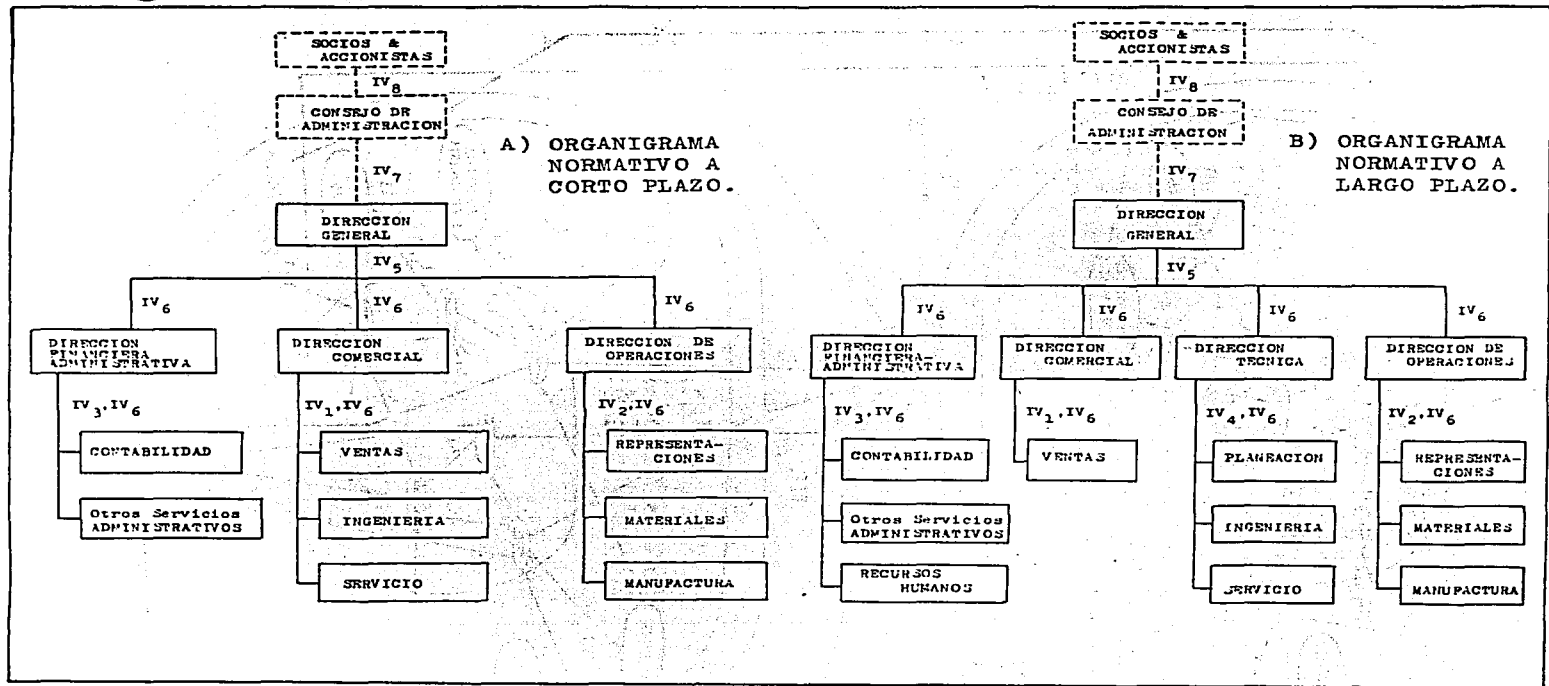


Figura 8.2
EL ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ZETA.

En la figura 8.1 se representa mediante líneas con flecha las relaciones estructurales básicas, que existen en los niveles - Conducente y Conducido, así como entre éstos. Mientras, que en la figura 8.2 se muestra la estructura fina (organigramas) de los - componentes de Dirección y de gestión.

8.1.2 RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS

En esta sección se hace una descripción global de las relaciones estructurales básicas de la empresa Zeta. Dicha descripción se presenta en las tablas de la figura 8.3 y constituye un resumen de los análisis realizados para explicitar las relaciones citadas, tanto las operativas (capítulo 6), las de gestión (capítulo 7), - las de información y de ejecución (sección 7.4), así como las de - autoridad (sección 7.5).

En la figura citada, se delínean 93 relaciones estructura-- les básicas, o sea, en el nivel Conducido existen 21 relaciones: - 14 de la clase I_1 (empresa y entorno) y 7 de la I_2 (partes operati-- vas). Mientras, que en el nivel Conducente se detectan 52 relacio-- nes: 21 de la clase II_1 (empresa y entorno) y 31 de la II_2 (partes de gestión). Además, se presentan 20 relaciones entre ambos nive-- les: 13 de la clase III_1 (información) y 7 de la III_2 (ejecución).

Asimismo, para que la descripción idealizada de la empresa Zeta sea más completa, se delínean sus relaciones estructurales - de autoridad y de gestión. En donde, se detectan 8 relaciones de - la clase IV (autoridad y gestión). Ver la figura 8.4.

I₁ RELACIONES DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO A NIVEL CONDUCTIVO

- I_{1.1} El cliente recibe de Servicio (operativo) las instalaciones - de los sistemas & equipos, el mantenimiento de sus redes de - teleproceso, la reparación de los equipos (con y sin garantía), y las demostraciones previas a un contrato.
- I_{1.2} El cliente paga a Contabilidad (operativa), el dinero que co- rresponde a los bienes & servicios prestados.
- I_{1.3} Manufactura (operativa) recibe de los proveedores las materias primas & servicios, que necesita en la producción de los equi- pos.
- I_{1.4} La parte operativa de Representaciones obtiene de los provee- dores los equipos, que no se fabrican internamente.
- I_{1.5} Los proveedores, como parte de sus servicios, proporcionan a Ingeniería la información tecnológica de aplicación, tanto de las materias primas como de los equipos.
- I_{1.6} Contabilidad (operativa) paga a los proveedores, el dinero - que corresponde a los bienes & servicios recibidos.
- I_{1.7} Los accionistas & prestamistas proporcionan su capital a la - parte operativa de Contabilidad.
- I_{1.8} Contabilidad (operativa) paga los dividendos a los accionistas y los intereses a los prestamistas, en su oportunidad.
- I_{1.9} La parte operativa de Contabilidad paga los impuestos (dinero) al Gobierno de acuerdo con sus resultados fiscales, además - de otras obligaciones.
- I_{1.10} Generalmente, en el corto plazo la empresa invierte su dinero ocioso con sus deudores, tales como el Gobierno (CETES), los bancos (Plazo Fijo, etc.) y otras empresas (Acciones de Bolsa). Al requerir sus fondos para las operaciones normales, entonces retira (total o parcialmente) las inversiones citadas.
- I_{1.11} La parte operativa de Contabilidad recibe los intereses, que - corresponden al dinero invertido.
- I_{1.12} Los recursos humanos que requiere la empresa se retiran del mercado laboral.

- I_{1.13} Se regresan a la bolsa de trabajo, los recursos que no necesi- ta la empresa.
- I_{1.14} Los competidores tienen relaciones operativas con sus propios participantes, que al investigarse y al analizarse permite la co- mparación de la empresa. Esto pone en evidencia las fuerzas y debilidades externas del subsistema Productivo de - dicha empresa.

I₂ RELACIONES ENTRE LAS PARTES DE LA EMPRESA A NIVEL CONDUCTIVO

- I_{2.1} Los empleados realizan su trabajo en las diferentes partes - de la empresa.
- I_{2.2} A cambio de su trabajo, los empleados reciben de la parte ope- rativa de Contabilidad su sueldo más prestaciones.
- I_{2.3} El componente de Manufactura fabrica los equipos contratados y los entrega a Servicio, vía el almacén de productos termina- dos.
- I_{2.4} Representaciones entrega a Servicio los equipos adquiridos, - a través del almacén citado.
- I_{2.5} El componente operativo de Ingeniería proporciona los diseños, los prototipos y la información tecnológica a Manufactura, - con lo que es posible la producción de los equipos, requirién- dose de otras cosas.
- I_{2.6} Ingeniería entrega la información tecnológica a la parte ope- rativa de Servicio, mediante la cual es posible realizar la - instalación y el mantenimiento de los equipos & sistemas con- tratados, requiriéndose de otras cosas.
- I_{2.7} Los competidores tienen sus propias partes operativas, con - sus actividades, procesos e interrelaciones, que al investi- garse y al analizarse permiten la comparación con las de la empresa, poniendo en evidencia las fuerzas y debilidades in- ternas de su subsistema Productivo.

II. RELACIONES DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO A NIVEL CONDUCTENTE

- II_{1.1} El componente de Ventas se entera de las necesidades de los clientes.
- II_{1.2} Ventas presenta al cliente una propuesta, en donde se indica la manera de satisfacer sus necesidades, así como de los costos involucrados. De aceptarse, ésta se convierte en contrato.
- II_{1.3} El componente de Representaciones busca e informa a los proveedores de sus requerimientos de equipo.
- II_{1.4} A su vez, los proveedores le hacen cotizaciones en relación a los equipos requeridos y a su costo.
- II_{1.5} Si la propuesta y los tiempos de entrega de los equipos son aceptables, entonces Representaciones envía al proveedor una orden de compra.
- II_{1.6} Por su parte, el componente de Materiales informa a sus proveedores de sus necesidades de materias primas & servicios.
- II_{1.7} Dichos proveedores envían a Materiales sus cotizaciones correspondientes.
- II_{1.8} Si la propuesta y los tiempos de entrega de los productos son aceptables, entonces Materiales envía al proveedor seleccionado una orden de compra.
- II_{1.9} Contabilidad (gestión), previa autorización del componente de Dirección, proporciona a los accionistas la información financiera de la empresa. Por su parte, los prestamistas, generalmente, exigen la información citada como requisito previo a la autorización de los créditos.
- II_{1.10} Los accionistas, de acuerdo con su capital invertido, influyen en las decisiones de la Dirección. Sin embargo, tienen mayor peso los socios de la empresa. Por su lado, para autorizar una línea de crédito, los prestamistas (bancos) le indican a la empresa, que debe tener y mantener entre ciertos límites algunas razones financieras, incluyendo sus saldos bancarios y con este control influyen en las decisiones de la empresa citada.
- II_{1.11} Contabilidad, previa autorización del componente de Dirección, informa al Gobierno de los resultados fiscales de la empresa. Además, le presenta declaraciones diversas, tales como las del Seguro Social, Infonavit, entre otras.
- II_{1.12} Por su lado, el Gobierno regula el comportamiento de Contabilidad y de la Dirección, a través de las Leyes y Reglamentos vigentes.
- II_{1.13} Ingeniería, mediante las investigaciones pertinentes, percibe las necesidades potenciales de los clientes.
- II_{1.14} Ingeniería monitorea y recibe de manera continua las tecnologías de aplicación disponibles de los proveedores.
- II_{1.15} Los clientes indican a Servicio (gestión) las necesidades y las prioridades del mantenimiento de sus sistemas & equipos. Así como manifiestan su inconformidad, cuando no se cumplen los niveles de operación pactados.
- II_{1.16} Los clientes reciben de Servicio (gestión) la información pertinente (reportes) de los resultados del mantenimiento preventivo y correctivo efectuado, así como se indica el nivel de operación logrado.
- II_{1.17} Los recursos humanos que requiere la empresa se solicitan, generalmente, mediante los avisos (anuncios) en los periódicos, las agencias de colocación, bolsas de trabajo etc. Los seleccionados se retiran del mercado laboral y se convierten en empleados.
- II_{1.18} Los empleados que no necesita la empresa o que renuncian, se les cancela su contrato laboral, regresando como recursos humanos disponibles a la bolsa de trabajo.
- II_{1.19} Contabilidad determina el dinero ocioso de la empresa e informa de sus requerimientos de inversión a sus deudores.
- II_{1.20} Los deudores informan a Contabilidad de los tipos de inversión vigentes y este componente selecciona el más conveniente, tomando en cuenta el interés, el riesgo y la disponibilidad del dinero. En caso contrario, o sea, cuando se requieren fondos para las operaciones normales de la empresa, cancela algunas (o todas) las inversiones externas.

Figura 8.3 (continuación)
RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS DE LA EMPRESA ZETA.

II 1.21 Los competidores tienen relaciones de gestión con sus propios participantes, que al investigarse y al analizarse, permiten la comparación con las de la empresa. Esto pone en evidencia las fuerzas y debilidades externas del subsistema Conducente de dicha empresa.

II 2 RELACIONES ENTRE LAS PARTES DE LA EMPRESA A NIVEL CONDUCTENTE

- II 2.1 Los empleados reciben de los conductentes de la empresa los retos (logros), los reconocimientos, las responsabilidades y las promociones, entre otros satisfactorios.
- II 2.2 Se espera que los empleados no sólo obtengan resultados, sino que manifiesten lealtad a los intereses de la empresa.
- II 2.3 Ventas proporciona a la Dirección la información relevante, en relación a los clientes y a su propia actuación (estado actual). Es decir, le informa de algunas situaciones (relevantes) que se presentan con los clientes y con las partes de la empresa, indicándole las posibilidades de cumplir a tiempo con los compromisos adquiridos, así como las razones que justifican tales posibilidades.
- II 2.4 El componente de Dirección define los objetivos, metas y políticas generales de la empresa, incluyendo los de Ventas. - Estos son establecidos de común acuerdo con la parte responsable. Además, introduce correcciones mediante la toma de decisiones, si los resultados difieren de los esperados. Así como le autoriza a Ventas las propuestas que se presentan a los clientes, ya que, en su calidad de posibles contratos, comprometen los recursos disponibles de la empresa (costos de oportunidad), determinan los ingresos y en gran parte su rentabilidad.
- II 2.5 El componente de Contabilidad informa al de Dirección de los resultados contables de la empresa, así como de los que corresponden a cada una de sus partes. En dichas informaciones, entre otras cosas, se especifica en donde se encuentran comprometidos los recursos financieros de la empresa y su grado

de disponibilidad.

- II 2.6 La Dirección define los objetivos, metas y políticas del componente de Contabilidad, así como introduce las correcciones pertinentes, al detectar que los resultados difieren de los esperados. Además, la Dirección le autoriza, entre otras cosas, las inversiones externas con dinero ocioso y los instrumentos de colocación, y las nuevas inversiones en capital de trabajo y en activo fijo.
- II 2.7 El componente de Materiales informa al de Dirección, de los estados actuales que guardan las adquisiciones de materias primas & servicios, que incluyen las situaciones relevantes que se tienen con los proveedores.
- II 2.8 El componente de Dirección define los objetivos, metas y políticas, en relación a la compra y control de las materias primas & servicios. Estos son establecidos de común acuerdo con Materiales. Además, si los resultados difieren con los esperados, la Dirección introduce las correcciones pertinentes.
- II 2.9 Representaciones informa de su estado actual y de la situaciones relevantes con sus proveedores, al componente de Dirección.
- II 2.10 El componente de Dirección establece de común acuerdo con Representaciones los objetivos, metas y políticas, en relación a las adquisiciones y el control de los equipos. Esto incluye la autorización de los niveles de dichas adquisiciones y los de los inventarios. Además, si los resultados no están de acuerdo con los esperados, se introducen las medidas pertinentes.
- II 2.11 La parte de gestión de Manufactura informa a la Dirección del estado actual de la fabricación de los equipos, que incluye las cantidades producidas y sus niveles de calidad. - Además, se hace la comparación entre los resultados y los planes de producción aprobados.
- II 2.12 A su vez, la Dirección le aprueba a Manufactura (gestión) los planes de producción, conforme a las órdenes de fabrica-

Figura 8.3 (continuación)
RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS DE LA EMPRESA ZETA.

- ción de Ventas. Además, le autoriza la forma de organización y el nivel de la planta, así como el tipo de tecnología empleado. Así como toma las decisiones pertinentes (correctivas), cuando los resultados no están conforme a los esperados.
- II 2.13 Ingeniería informa al componente de Dirección sobre el estado que guardan los proyectos (desarrollos y adaptaciones), así como las tecnologías disponibles de los proveedores e interpreta el estado actual del arte tecnológico.
- II 2.14 La Dirección le autoriza a Ingeniería las inversiones en desarrollo (o adquisición) de nuevos proyectos, previa justificación tecnológica, operacional y económica. En dicha justificación, se indican las necesidades de los clientes que se van a satisfacer, así como las ventajas y desventajas de los equipos & sistemas propuestos, en relación a los de la competencia. Además, si hay discrepancias importantes entre los resultados y los esperados, el componente de Dirección toma las medidas pertinentes.
- II 2.15 El componente de Servicio le informa a la Dirección de los estados actuales de las instalaciones de los equipos & sistemas contratados y de los mantenimientos de los actuales.
- II 2.16 Mientras, que la Dirección le autoriza a la parte de gestión de Servicio las inversiones requeridas, tanto en recursos humanos como en equipo de prueba. Así como toma las decisiones correctivas, cuando los resultados no están de acuerdo con los esperados.
- II 2.17 La parte de Materiales informa a la de Contabilidad de las necesidades de dinero, conforme a los requerimientos de materias primas & servicios.
- II 2.18 Contabilidad le indica a Materiales de la disponibilidad de recursos financieros propios y de las posibilidades de obtenerlos vía préstamos.
- II 2.19 Representaciones informa a Contabilidad de sus necesidades de dinero, según los requerimientos de la adquisición de equipos.
- II 2.20 Contabilidad le dice a Representaciones si hay disponibilidad de dinero propio y/o prestado.
- II 2.21 Manufactura (gestión) le informa a Materiales de sus necesidades de materias primas & servicios, mediante los planes de producción aprobados. Estos incluyen los modelos y cantidades de los equipos a fabricar, así como las fechas de su disponibilidad (compromisos).
- II 2.22 Por su parte, Materiales le informa a Manufactura (gestión) de la disponibilidad de las materias primas y de los servicios, requeridos en la fabricación de los equipos, tomando como referencia los planes de producción aprobados y la información del estado actual de Manufactura (operativa).
- II 2.23 El componente de gestión de Manufactura informa a Ventas de la situación actual de la fabricación de equipos.
- II 2.24 En base a los contratos aprobados por los clientes y por la Dirección, Ventas envía las órdenes de fabricación de equipos a Manufactura. Se presupone, que los tiempos de entrega de dichos equipos han sido pactados.
- II 2.25 La parte de gestión de Representaciones le indica a Ventas, el estado actual que guardan las adquisiciones de los equipos.
- II 2.26 Ventas le envía las órdenes de adquisición de los equipos a Representaciones. Mientras, que los tiempos de entrega de dichos equipos, se han pactado previamente.
- II 2.27 Ventas recibe de Servicio (gestión) las informaciones relevantes correspondientes a las instalaciones de los equipos & sistemas, al mantenimiento de las redes (sistemas) y de los equipos, y a las demostraciones efectuadas a los clientes.
- II 2.28 Cuando se tienen disponibles los equipos producidos y adquiridos, entonces Ventas le ordena a Servicio que proceda a su instalación. Por otro lado, le solicita que efectue las demostraciones pertinentes a los clientes, con la intención de influir en la aceptación de los contratos (propuestas).

Figura 8-3 (continuación)
RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS DE LA EMPRESA ZETA.

- II_{2.29} La parte de gestión de Ingeniería informa a Ventas de los - equipos & sistemas, que se pueden adquirir o fabricar, los - cuales satisfacen las necesidades presentes y futuras de los clientes, así como le proporciona la información tecnológica pertinente.
- II_{2.30} A su vez, Ventas informa a Ingeniería de las necesidades - percibidas de los clientes y, además, le solicita, en propuestas importantes y complejas, que realice la configuración de los sistemas y la selección de los equipos.
- II_{2.31} Los competidores tienen sus propias partes de gestión, en - donde existen actividades e interrelaciones, que al investigarse y al analizarse, permiten la comparación con las de la empresa, de cuyo contraste, ponen en evidencia las fuerzas y debilidades internas de gestión.

III₁ RELACIONES DE INFORMACION

- III_{1.1} Manufactura proporciona a Contabilidad la información de las - entradas y salidas de las materias primas & servicios, y las salidas de los equipos fabricados.
- III_{1.2} Representaciones proporciona a Contabilidad los datos de las - entradas y salidas de los equipos adquiridos.
- III_{1.3} Servicio le da a Contabilidad los datos sobre los cargos de - bidos a las instalaciones de los equipos & sistemas nuevos - (contratos) y los originados por el mantenimiento proporcionado a los clientes: reparación de equipos dentro y fuera de garantía, intervenciones por llamada, contratos de mantenimiento, víditicos y gastos de viaje, etc.
- III_{1.4} Ingeniería le dice a Contabilidad el tiempo (horas-hombre) - empleadas en cada proyecto.
- III_{1.5} La parte operativa de Contabilidad informa a la de gestión, - de la situación de los ingresos y egresos (cobranza, pagos, - etc.).

- III_{1.6} Manufactura le informa a su parte de gestión del estado actual - de la fabricación de los equipos, indicando entre otras cosas, las cantidades producidas y sus niveles de calidad.
- III_{1.7} Además, Manufactura le indica a Materiales de la situación de - los tiempos de espera y de los reprocesos debidos a las materias primas, tanto por faltantes como por mala calidad, con - la intención de que se tomen medidas preventivas más que co - rrectivas.
- III_{1.8} Por su lado, el componente operativo de Servicio indica al de - gestión del estado actual de las instalaciones realizadas y - en proceso, y el del mantenimiento de los equipos & sistemas, así como de los resultados de las demostraciones.
- III_{1.9} Mientras, que Ingeniería le informa a su parte de gestión so - bre la situación actual de los proyectos en desarrollo, - de las configuraciones de los sistemas requeridos en las pro - puestas importantes y las selecciones de equipos realizadas y en proceso, así como la información de la tecnología operati - va disponible.
- III_{1.10} La parte operativa de Representaciones informa a la de gestión - sobre la situación actual de las adquisiciones físicas de los equipos, así como sobre las existencias en almacén no compro - metidas (no asignadas).
- III_{1.11} Por un lado, Ingeniería obtiene información de los estados de - arte tecnológico actuales, además, de las tecnologías disponi - bles de los proveedores ya citadas.
- III_{1.12} Por el otro, la Dirección recibe datos pertinentes que refle - jan las manifestaciones de las situaciones socio-económicas y políticas actuales y, además, los de los estados de su indus - tria y su mercado. Por su parte, se entera de los cambios del arte tecnológico. Todo esto, es con la intención de detectar las oportunidades y las amenazas, que ofrece constantemente - dicho entorno.
- III_{1.13} Los competidores tienen sus propios mecanismos y relaciones - de información, que al investigarse y al analizarse, hacen - posible la comparación con las de la empresa y ponen en evi - dencia las fuerzas y debilidades de sus mecanismos de infor - mación.

III₂ RELACIONES DE EJECUCION

- III_{2.1} La parte de gestión de Manufactura ordena a la operativa fabricar determinadas cantidades de equipos, según los planes de producción aprobados. Cuando encuentra desviaciones entre dichos planes y los resultados introduce medidas correctivas. Por otra parte, se encarga de la implantación del nivel de actividad de la planta, de la organización de los procesos involucrados y del tipo de tecnología empleado, conforme a las inversiones autorizadas. Esto define, en gran parte, las cantidades de equipo a fabricar y su nivel de calidad. No obstante, otros factores deben de ser tomados en cuenta, tales como la tecnología del diseño del equipo a fabricar, la calidad de los materiales involucrados y sobre todo, la demanda por dicho equipo.
- III_{2.2} Además, Materiales avisa a la parte operativa de Manufactura, de la adquisición de las materias primas & servicios requeridos en la fabricación de los equipos, indicando la fecha de su recepción. Por otro lado, se encarga de la implantación y del mantenimiento de los niveles de inversión aprobados en inventarios, por lo que realiza un adecuado control de las materias primas citadas.
- III_{2.3} Por su lado, Representaciones (gestión) envía los avisos de adquisición a su parte operativa, para que proceda a realizar los trámites correspondientes a la obtención física de los equipos. Además, se encarga de implantar las medidas planeadas y/o correctivas. Por una parte, establece, tanto los niveles de inversión aprobados para las citadas adquisiciones y sus inventarios, como la organización y el control de los trámites, con la intención de reducir los tiempos de entrega. Por la otra parte, introduce las medidas correctivas pertinentes cuando no se cumplen los tiempos de entrega prometidos.

- III_{2.4} Por su parte, Servicio (gestión) toma las medidas correctivas pertinentes en su parte operativa, para lograr y mantener los niveles de operación pactados de los sistemas & equipos de los clientes. Esto incluye las órdenes de intervención por contrato o por llamada. Además, en su oportunidad elabora los planes del mantenimiento preventivo y cuida de su adecuada implantación. Por un lado, le ordena a su parte operativa que instale, dentro del tiempo y calidad previstos, los equipos & sistemas nuevos, así como que efectúe las demostraciones solicitadas. Por el otro, se encarga de la implantación del nivel de actividad, tales como el número de técnicos, su nivel y entrenamiento, y las cantidades de equipo de prueba requerido, conforme a las inversiones autorizadas.
- III_{2.5} El componente de Ingeniería (gestión) introduce medidas correctivas en su parte operativa, cuando los resultados no están de acuerdo con los esperados. En propuestas importantes, le ordena realizar la configuración del sistema más apropiado a las necesidades del cliente y seleccionar los equipos correspondientes. Además, le indica iniciar el desarrollo de los proyectos con los conceptos tecnológicos y operacionales aprobados. Por último, entre otras cosas, se encarga de implantar el nivel de actividad requerido, tal como el número de recursos humanos de alto nivel técnico, su entrenamiento y la cantidad y la variedad de los equipos de prueba, conforme a las inversiones autorizadas:
- III_{2.6} La parte de gestión de Contabilidad autoriza a la operativa realizar los pagos requeridos a la empresa, así como efectuar los cobros que, a su vez, requiere a sus clientes y deudores, entre otras cosas.
- III_{2.7} Los competidores tienen sus propios mecanismos y relaciones de ejecución, que al investigarse y al analizarse permiten la comparación con los de la empresa, evidenciando las fuerzas y debilidades de la implantación de sus decisiones.

Figura 8.3 (continuación)
RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS DE LA EMPRESA ZETA.

IV RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA DE CORTO PLAZO

- IV₁ La Dirección Comercial administra a los componentes de Ventas, Ingeniería y Servicio.
- IV₂ La Dirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Representaciones, Materiales y Manufactura.
- IV₃ La Dirección Financiera-Administrativa coordina a la parte de gestión de Contabilidad, de los otros Servicios Administrativos y de Recursos Humanos.

RELACIONES PARA LA ALTERNATIVA DE LARGO PLAZO

- IV₁ La Dirección Comercial administra al componente de Ventas, que se encuentra organizado por tipo de productos y clase de clientes.
- IV₂ La Dirección de Operaciones se encarga de la conducción de las partes de gestión de Representaciones, Materiales y Manufactura.
- IV₃ La Dirección Financiera-Administrativa coordina a la parte de gestión de Contabilidad y de los otros Servicios Administrativos, tales como la contratación del personal, la vigilancia y la limpieza de los edificios, entre otros.
- IV₄ La Dirección Técnica administra a las partes de Planeación, Ingeniería y Servicio.

RELACIONES PARA CUALQUIER ALTERNATIVA

- IV₅ La Dirección General define los objetivos y políticas generales de la empresa, incluyendo los de cada área de autoridad. - Estos son establecidos bajo discusión crítica y objetiva, teniendo como referencia el papel que debe jugar la empresa en su entorno. Además, informa a las Direcciones subalternas del estado global de la empresa, indicando las desviaciones críticas con respecto al esperado. Ante tales desviaciones, el componente de Dirección toma las decisiones correctivas y/o planeadas pertinentes, con el objetivo crucial de lograr los fines y propósitos de la empresa.
- IV₆ Cada Dirección subalterna informa a la Dirección General, a las demás Direcciones y a sus partes de gestión del estado actual de su área de autoridad. Se comparan los resultados, indicando las desviaciones críticas y ante tales desviaciones, se toman las decisiones pertinentes vigilando su adecuada implantación.
- IV₇ La Dirección General está subordinada a un Consejo de Administración, a quien reporta los resultados globales de la empresa y de quien recibe los fines, propósitos y políticas de los inversionistas.
- IV₈ A su vez, el Consejo de Administración depende de los socios y de los accionistas; pero está controlado por dichos socios.

Figura 8.4

RELACIONES ESTRUCTURALES DE AUTORIDAD Y DE GESTION DE LA EMPRESA ZETA.

Es así, que se han identificado 101 relaciones básicas en Zeta y que revelan, además, de una manera integral y explícita las diferentes y posibles fuentes que originan su problemática.

8.2 ORIENTACION DEL DIAGNOSTICO

En esta sección, se explicitan las alternativas y los criterios de selección (sección 8.2.1), mediante los cuales se proporciona una orientación estratégica al diagnóstico, que permite hacer una selección pertinente de las relaciones definidas en la sección 8.2.2.

8.2.1 ALTERNATIVAS Y CRITERIOS DE SELECCION

Dentro del proceso de diagnóstico, se identifica la descripción idealizada de la empresa como el estado normativo, que tiene la finalidad de proporcionar un marco conceptual de referencia, constituyendo también una fuente importante de hipótesis sobre los posibles problemas. Además, mediante el contraste de los estados normativo y actual, se identifican las discrepancias para analizar sus causas, permitiendo así la identificación y el planteamiento de sus problemas actuales. Es así, que para continuar con el proceso de diagnóstico de la empresa Zeta, se requiere analizar las manifestaciones de sus relaciones estructurales básicas, para definir su estado actual.

Por un lado, si se analizan las manifestaciones de unas cuantas relaciones o, en su defecto, sólo se consideran las que parecen evidentes, es casi seguro que se obtenga un diagnóstico parcial.

Por otro lado, si se trata de analizar las manifestaciones de todas las relaciones, es seguro, que se obtiene un diagnóstico completo; pero el tiempo que se requiere para su realización es tan grande que, indudablemente, se invalidan⁺ los resultados de dicho diagnóstico, debido a que la empresa y su entorno han cambiado significativamente de estado al final del período involucrado. Además, naturalmente, a ninguna empresa le interesa gastar sus recursos en ejercicios de este tipo.

En las alternativas anteriores, de manera implícita, existe el supuesto de realizar un sólo diagnóstico, esperando identificar y plantear los problemas de la empresa. En el primer caso, se consideran lo factible y lo económico, mientras, que en el segundo, se busca incluir todos los factores que causan dicha problemática. No obstante, ambas alternativas son ineficientes.

Una tercera opción consiste en hacer del diagnóstico un proceso continuo. Esto es, seleccionar en cada etapa un conjunto de las relaciones que se consideren prioritarias y realizar un diagnóstico parcial en base de éste, tratando de establecer un proceso continuo de identificación de problemas, de tal manera que aumente el conocimiento de la empresa y del entorno de una aproximación a otra. Además, en cada uno de los diagnósticos parciales es factible obtener conclusiones y sugerencias para la prescripción y su instrumentación. Es así, que a la larga, los resultados de esta alternativa son mejores que las dos anteriores.

⁺ Los factores que invalidan los resultados del diagnóstico son la historia (acontecimientos específicos) y la maduración (cambios debidos al paso del tiempo), entre otros posibles²⁶.

Para realizar esta última alternativa, se requiere disponer de algún método que permita inicialmente seleccionar un conjunto - pertinente de relaciones básicas estructurales, entre las 101 explicitadas en la descripción idealizada de la empresa Zeta. Los métodos más apropiados para tal objeto son la evaluación de sensibilidad, la opinión experta, el compuesto de opiniones, la investigación exploratoria y el económico.

La evaluación de sensibilidad se basa en valorizar el rendimiento (eficiencia) a los cambios y ajustes en cada una de las relaciones estructurales básicas de la empresa, así como en sus diferentes combinaciones. En esto, se tienen dos dificultades principales, por un lado, se requiere contar con un modelo del funcionamiento de la empresa. Por el otro, es un reto el análisis involucrado para el caso de 101 relaciones básicas y la enorme cantidad de sus diversas combinaciones.

El método de opinión experta²⁰ se basa en el criterio subjetivo de lo que dicen los expertos, a través de conseguir un consenso de su opinión. Un experto es una persona bien informada de lo que sucede en la empresa y en su entorno, y que además, tiene profundos conocimientos y experiencia sobre los procesos y actividades involucrados. Dicho método consiste en obtener las opiniones de dichos expertos, ya sea mediante discusión, estimaciones individuales combinadas o mediante algún procedimiento apropiado, tal como el Delfos o el K J. Tiene la ventaja de su relativa rapidez y bajo costo, así como la integración de los diferentes puntos de vista. Dicho método se usa cuando no hay alternativa: no hay datos, son escasos o, en su defecto, no es posible utilizar algún otro método. Sin embargo, tiene las desventajas de ser subjetivo y

depende crucialmente del nivel y calidad de los expertos.

Una variante del método de opinión experta, es el de compuesto de opiniones²⁰ del personal bien informado de la empresa, esto es, cuando se utilizan en calidad de expertos los conocedores de dicha empresa (directivos y empleados); una condición indispensable es contar con su cooperación. Tiene la desventaja de que a menudo, realmente, dicho personal no se encuentra bien informado sobre los sucesos y planes relevantes de la empresa y de su entorno o, en su defecto, tienen una visión parcial y/o errónea. Además, existe la probabilidad de la distorsión de su información de manera tendenciosa, debido a que actúan conforme a sus propios intereses o de su grupo. No obstante, puesto que dichas personas están cerca de la empresa, es importante aprovechar su conocimiento como complemento a otras fuentes de información.

La investigación exploratoria se basa en una investigación preliminar de lo que se dice, se hace y se ha hecho en la empresa, detectando de una manera inicial sus dificultades (problemática). La información se obtiene a través de encuestas mediante entrevistas informales y/o cuestionarios, del análisis de la información disponible (organigrama, reportes, información secundaria, etc.) y de las observaciones controladas, tanto de lo que hacen los directivos y empleados, como de las actividades y los procesos desarrollados en la empresa. En la elaboración y realización de la investigación, es crucial aprovechar la estructura y las relaciones de la empresa definidas en la sección 8.1.

El método económico se basa en un criterio pragmático, que evalúa los resultados por sus efectos prácticos. Es decir, la --

orientación estratégica en la selección consiste en buscar en los primeros diagnósticos (aproximaciones) las relaciones cuyo cambio cuesta menos realizar. Es así, que es fácil identificar y plantear los problemas de gestión en el nivel Conducente, con la reserva, - que luego, en las siguientes aproximaciones se continúe con el - - planteamiento de los problemas operativos en el nivel Conducido. - La ventaja de este método consiste en el aprovechamiento de los - métodos anteriormente citados para la captación de la información, tales como la opinión experta, la investigación exploratoria y el compuesto de opiniones. El método económico no es trivial y se sale de la práctica común de muchos Directores, que usualmente emprenden la búsqueda de soluciones para la problemática (síntomas) del subsistema Productivo.

8.2.2 SELECCION PERTINENTE DE RELACIONES BASICAS

En esta sección, se explicita el conjunto pertinente de relaciones básicas, que se analizará en el capítulo 9, como parte - del diagnóstico inicial de la empresa Zeta, basándose en el método económico: se inicia con el análisis de las manifestaciones de las relaciones de gestión. En primer lugar, se determina el conjunto - pertinente de relaciones a través del método de compuesto de opinio- nes, ya que no se cuenta con un modelo de simulación de la empre- sa Zeta, ni existen los expertos que la conozcan. Para tal objeto, se emplean las estimaciones de las opiniones individuales de los Directores, ya que se espera sepan la problemática (síntomas) de - su empresa. La información se empieza a obtener mediante entrevistas personales, en base a preguntas muy generales y poco estructu-

radas. A partir de la interpretación de los resultados⁺ así obtenidos, se llegó a determinar el conjunto mencionado. Ver la figura - 8.5.

- RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION.
- RELACIONES COMERCIALES.
- ESTADOS ACTUALES DE MANUFACTURA Y DE MATERIALES.
- ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA.
- CONFLICTO DE DIRECTORES E INVERSIONISTAS.

Figura 8.5

CONJUNTO PERTINENTE DE RELACIONES ESTRUCTURALES BASICAS.

En segundo y último lugar, para obtener la información de las manifestaciones de las relaciones seleccionadas, se utilizó el método de la investigación exploratoria, explicado en la sección anterior.

⁺ Los resultados del compuesto de opiniones, se presenta en la sección 9.2 (Entrevistas Preliminares) del siguiente capítulo.

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION**FASE 6: ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS**

9.1 ANTECEDENTES	252
9.2 ENTREVISTAS PRELIMINARES	254
9.3 ANALISIS DE LAS RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION	264
9.3.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA DE GESTION	264
9.3.1.1 ORGANIGRAMA OFICIAL	265
9.3.1.2 ORGANIGRAMA INFORMAL	268
9.3.1.3 ORGANIGRAMA ANTERIOR	273
9.3.1.4 CONTRASTE ENTRE ORGANIGRAMAS	273
9.3.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE GESTION	281
9.4 ANALISIS DE LAS RELACIONES COMERCIALES	286
9.4.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA COMERCIAL	287
9.4.1.1 IMPORTANCIA DE CLIENTES Y DE VENDEDORES	287
9.4.1.2 ACTUACION DE LOS VENDEDORES	292
9.4.1.3 DEMANDA DE PRODUCTOS	297

9.4.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS COMERCIALES	302
9.5	ANALISIS DE LOS ESTADOS DE MANUFACTURA Y DE MATERIALES	306
9.5.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA PRODUCTIVA	306
9.5.1.1	DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA INFORMAL	307
9.5.1.2	ANALISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	309
9.5.1.3	ANALISIS DEL COMPONENTE DE MATERIALES	312
9.5.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE PRODUCCION	314
9.6	ANALISIS DEL ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA	316
9.6.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA FINANCIERA	317
9.6.1.1	ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS INGRESOS	317
9.6.1.2	ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS HISTORICOS	318
9.6.1.3	ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS RECIENTES POR PRODUCTO	328
9.6.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS FINANCIEROS	331
9.6.2.1	COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS A VALOR PRESENTE	332
9.6.2.2	REEXPRISION DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS	334
9.6.2.3	COMPARACION CON OTRAS EMPRESAS	339
9.7	CONFLICTO DE DIRECTIVOS E INVERSIONISTAS	347
9.7.1	DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA	347
9.7.1.2	CONFLICTO ENTRE DIRECTIVOS	347
9.7.1.2	CONFLICTO ENTRE INVERSIONISTAS	349
9.7.2	IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS	353
9.8	PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS	354
9.8.1	ENTORNO SOCIOECONOMICO	355
9.8.2	SISTEMA BASICO DE PROBLEMAS	356

DIAGNOSTICO DE UNA ORGANIZACION

FASE 6: ANALISIS DE LA PROBLEMATICA Y PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS

En este capítulo, se analizarán algunas manifestaciones de las relaciones estructurales básicas seleccionadas para tal objeto (sección 8.2.2), dando énfasis a las relaciones de gestión, conforme a la orientación estratégica surgida del método económico (sección 8.2.1). Dicho análisis forma parte del diagnóstico preliminar de la empresa Zeta, a través de la contrastación del estado actual con el normativo de dicha empresa.

Se inicia el capítulo, dando los antecedentes que motivaron la realización del diagnóstico (sección 9.1). A continuación, se describen los resultados de las entrevistas informales, que se realizaron a los Directores de la empresa Zeta, buscando una orienta-

ción estratégica, que permitiera plantear la investigación (sección 9.2). Luego, se analiza la problemática de la estructura del componente de Dirección (sección 9.3). Enseguida, se hace el análisis de las relaciones comerciales, ante la posibilidad de que los directivos de Zeta hayan perdido el control de las actividades comerciales (sección 9.4). Posteriormente, se analizan las manifestaciones de los componentes de Manufactura y de Materiales, ya que hay incumplimiento en las entregas y baja calidad de los equipos (sección 9.5). En penúltimo lugar, se explicita la situación financiera de Zeta (sección 9.6), con la intención de medir su rentabilidad. Al final, se describe el conflicto existente entre directivos e inversionistas de la empresa citada (sección 9.7).

Todo este análisis de la problemática, se emplea en la sección 9.8 para plantear y priorizar los problemas apremiantes de la empresa Zeta.

9.1 ANTECEDENTES

A mediados del segundo semestre de 1984, los directivos de la empresa Zeta, S.A. se entrevistaron con el investigador del presente Estudio, con el propósito de solicitarle ayuda en la solución de los problemas operativos de su empresa. Como resultado de esa reunión, se consideró conveniente ampliar dicha ayuda a toda la organización.

A fines de 1984, se solicitó de manera explícita realizar -

un diagnóstico de la empresa citada, con el fin de identificar y plantear sus problemas básicos, así como proporcionar alternativas y sugerencias, orientadas a una solución integral.

En enero de 1985, se inició el estudio en relación al diagnóstico solicitado. Sobre la marcha, hubo que desarrollar la metodología requerida⁺, así como planear y hacer la investigación necesaria, para tal propósito.

A fines de abril de 1985, se entregó un reporte preliminar a los directivos de la empresa Zeta, que contenía el diagnóstico - en su primera aproximación. Los propósitos de dicho reporte fueron, primero, el de crear conciencia de la problemática de dicha empresa, ya que no se le daba importancia a algunos síntomas relevantes; segundo, basándose en lo que pareció evidente por la experiencia - y/o la intuición, se identificó la problemática de una manera preliminar, de tal forma que fuera posible iniciar la búsqueda de soluciones. Esto permitió, entre otras cosas coincidentes, que la empresa modificara la estructura de su componente de Dirección, según las sugerencias dadas.

No obstante lo anterior, faltaba mucho camino por recorrer, por una parte, se debía extender y pulir la metodología para hacerla más eficiente y, por la otra, era indispensable para identificar los problemas más profundos. En particular, se requería ampliar y afinar la descripción idealizada de la empresa, o sea, explicitar toda la estructura de la empresa y sus relaciones básicas correspondientes. De tal manera, que sirviera de marco pertinente de re-

⁺ Hubo la suerte de aprovechar el trabajo que se estaba realizando - dentro del programa de Tesis Doctoral. En verdad, la asesoría fue contemplada como una posibilidad de captar información pertinente y probar la parte teórica y el esquema conceptual elaborado a la fecha.

ferencia y permitiera la identificación y el planteamiento de los problemas básicos de la empresa, tanto a través del diagnóstico - presente, como de los próximos siguientes.

9.2 ENTREVISTAS PRELIMINARES

En esta sección, se describen los resultados de las primeras entrevistas que se tuvieron con los Directores General y Técnico Comercial de la empresa Zeta, empleándose el método de com-- puesto de opiniones. Aparte de iniciar la investigación, era vital buscar una orientación estratégica (sección 8.2), que permitiera - explicitar un conjunto pertinente de relaciones estructurales básicas de dicha empresa, ya que, por una parte, se debía planear - la investigación exploratoria propia; por la otra, era practicamente imposible incluir y analizar las 101 relaciones identificadas.

Las entrevistas mencionadas se realizaron por separado y - de manera informal; no obstante, se les dió una orientación a través de preguntas exploratorias muy generales y poco estructuradas. Se presenta, en las figuras 9.1 y 9.2, un compendio de las res-- puestas de los Directores General y Técnico Comercial, respectivamente, y por orden de importancia. Además, a continuación, se en-- listan las preguntas en el mismo orden que se formularon y se hace una interpretación conjunta de las contestaciones.

¿Qué espera como socio de la empresa?

Esta pregunta tuvo la finalidad de iniciar la entrevista y

¿Qué espera como socio de la empresa?

- 1 La permanencia de Zeta en el mercado.
- 2 Que la empresa aumente su valor.
- 3 Planeación fiscal favorable: pagar el mínimo de impuestos, dentro de la Ley.
- 4 Obtención de dividendos.
- 5 No perder el control de la empresa.

¿Qué espera como empleado de Zeta?

- 1 Sueldo y prestaciones competitivas con el mercado.
- 2 Cargas de trabajo balanceadas.
- 3 Correcta división de trabajo y de responsabilidades.
- 4 Buena imagen de la empresa y de su puesto.

¿Cuáles son los problemas 'urgentes' y de corto plazo?

- 1 Eliminar 'cuellos de botella' en Manufactura.
- 2 Aumentar la calidad de los productos fabricados.
- 3 Delegación inadecuada y cargas de trabajo desbalanceadas en toda la empresa.
- 4 Indefinición de responsabilidades en la empresa.
- 5 Disciplina relajada.

¿Cuáles son los problemas 'importantes' de la empresa?

- 1 Existe desconexión de los Directivos con la actividad comercial.
- 2 Falta de atención a los nuevos productos y, en el futuro, no se mantendrá la competitividad de la empresa.
- 3 Falta un plan a mediano y largo plazo de la empresa.
- 4 Resolver los problemas de acciones de los inversionistas externos.

¿Qué se espera del investigador?

- 1 Que realice un diagnóstico de la empresa.
- 2 Que proponga una organización para la empresa, en base a discusión con el Director General y el Director Técnico-Comercial.
- 3 Ayuda en la gestión de la empresa.
- 4 Ayuda para recuperar el control de la comercialización de Zeta.
- 5 Colaboración para lograr la proyección de la empresa.
- 6 Actuar como elemento de moderación y fuente de ideas, en la toma de decisiones estratégicas.

¿Qué espera como socio de la empresa?

- 1 La continuidad de la empresa.
- 2 Que sigan existiendo intereses comunes entre los inversionistas.
- 3 Que Zeta se institucionalice.

¿Qué espera como empleado de Zeta?

- 1 Tener estabilidad en el trabajo, cuidando su continuidad; en la parte técnica, tener libertad de acción, adquirir prestigio ante los clientes mediante el conocimiento de las técnicas, tanto propias como de la competencia, así como conocer las necesidades del propio cliente. En la parte comercial, se siente incompleto y quiere dominar la actividad.
- 2 Además, para obtener resultados en Zeta y que ésta se encuentre entre los líderes y que éstos la reconozcan, se debe tener gente capaz con buenos sueldos.

¿Cuáles son los problemas 'urgentes' y de corto plazo?

- 1 Exceso de cargas de trabajo en los Directores General y Técnico Comercial.
- 2 Poca atención a las áreas de responsabilidad: Servicio a Redes, Ventas, Ingeniería y Manufactura. Por otro lado, las actividades administrativas que se pueden delegar, por parte del Director General, son cobranza, pagos y bancos. Mientras, que las delegables, por el Director Técnico Comercial, son el mantenimiento de los sistemas de algunos bancos, las homologaciones de la S.C.T. y la atención a los proveedores extranjeros vía telex.
- 3 Se producen equipos de baja calidad y los tiempos de entrega son muy largos, no hay inventario de equipos y falta mejorar la administración del almacén de materia prima.
- 4 Falta administrar a la gerencia de Servicio a Redes, hay personal con poca experiencia y faltan planes de capacitación. Además, no hay indicadores de calidad del servicio prestado y es nula la actividad de promoción.
- 5 Falta lograr la rentabilidad del área de reparación de equipos en Ingeniería.

¿Cuáles son los problemas 'importantes' de la empresa?

- 1 No se atienden convenientemente las actividades estratégicas de la empresa: contactos con los clientes importantes (AAA), los nuevos productos, los programas de integración nacional y las relaciones con los proveedores extranjeros.
- 2 En la actualidad, la actividad comercial de Zeta es muy dependiente de un sólo distribuidor, ya que la fuerza de ventas interna es muy pequeña. Además, se tiene nula promoción en Guadalajara y en Monterrey, así como faltan catálogos comerciales y se hace poca publicidad.
- 3 Se requiere modernizar los productos actuales y desarrollar otros nuevos, así como renovar mediante inversiones el instrumental de Ingeniería y de Manufactura.

¿Qué se espera del investigador?

- 1 Que resuelva el problema de Manufactura: el incumplimiento en las entregas, la falta de componentes y la de equipo terminado. Es decir, se debe organizar dicha área.
- 2 Realizar la auditoría en la empresa empezando por Contabilidad, ya que hay desconfianza en el Director Administrativo. Además, proponer que hacer con dicho Director (planes futuros).
- 3 Ayudar a organizar a la empresa.

Figura 9-2

ENTREVISTA CON EL DIRECTOR TÉCNICO COMERCIAL.

- * Autorizaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para poder instalar y operar los equipos de los sistemas de teleproceso.

las contestaciones estuvieron relacionadas con los intereses de todo socio, tales como la permanencia en el tiempo de su patrimonio y el logro de beneficios. No obstante, llamó la atención la respuesta 2 del Director Técnico Comercial (figura 9.2): que quería - indicar al decir "que sigan existiendo intereses comunes entre los inversionistas".

¿Qué espera como empleado de Zeta?

Aparte de las contestaciones esperadas de tener buen sueldo y prestaciones, de lograr una buena imagen de la empresa y de su puesto, etc., las contestaciones reflejaron, por una parte, que el Director General siente la falta de organización en su empresa. Por la otra, el Director Técnico Comercial manifestó su inseguridad en las actividades comerciales; pero enfatizó su capacidad técnica.

¿Cuáles son los problemas 'urgentes' y de corto plazo?

El propósito de la pregunta fue explicitar los factores percibidos de la problemática, a través de las interpretaciones de las declaraciones de los entrevistados para buscar una solución urgente. Las contestaciones reflejaron la posible falta de organización de la empresa: exceso de cargas de trabajo y la poca atención a las áreas de su responsabilidad, así como una delegación inadecuada e indefinición de responsabilidades, etc. Manifestaron su preocupación por el incumplimiento en las entregas del equipo producido y el bajo nivel de su calidad. Además, llamó la atención que el Director subalterno indicó la falta de gestión hacia el componente de Servicio y la no rentabilidad del subcomponente de Reparación de Equipos en Ingeniería.

Es importante también enfatizar, que fue muy indicativo el hecho, que a pesar de identificar y conocer algunas manifestaciones de los problemas, no estuvieran tomando las decisiones pertinentes.

¿Cuáles son los problemas 'importantes' de la empresa?

La finalidad de esta pregunta consistió en conocer, de parte de los entrevistados, cuales eran los síntomas de la problemática que era trascendental para la empresa y significaba la necesidad de buscar una solución. Las contestaciones a la pregunta indicaban que no tienen bajo su control las actividades comerciales de la empresa y que no hay atención al desarrollo de los nuevos productos, así como se refleja la preocupación del Director General por resolver el problema de acciones de los inversionistas externos (accionistas).

¿Qué se espera del investigador?

Aquí, la idea fue que los entrevistados indicaran, de una manera explícita, lo que se debía esperar de la investigación. Como se aprecia de las figuras 9.1 y 9.2, se contempla que se propondrá una organización para la empresa, que permita recuperar el control de la comercialización, así como resolver el problema de Manufactura. Además, el Director Técnico Comercial expresó su desconfianza en el Director Administrativo.

Como complemento al resumen anterior, es conveniente anotar las frecuencias con las cuales el entrevistado menciona ciertos síntomas de la problemática, lo que indica el grado de su preocupa-

ción. Además, se debe observar si dicho síntoma es también mencionado por los demás entrevistados. En la figura 9.3 se muestra el análisis combinado citado, en donde se dan en orden prioritario los 8 síntomas principales.

Síntoma:	Director General %	Director Técnico Comercial %	Compuesto (ambos) %
1 Desorganización	8 (53.4)	4 (25.0)	12 (38.7)
2 Falta de control de la actividad comercial	2 (13.3)	3 (18.7)	5 (16.1)
3 Incumplimiento de entregas y baja calidad del equipo producido	2 (13.3)	2 (12.5)	4 (12.9)
4 Falta de atención a los nuevos productos	1 (6.7)	2 (12.5)	3 (9.7)
5 Problemática de socios & accionistas	2 (13.3)	1 (6.3)	3 (9.7)
6 Descuido en las relaciones con los proveedores extranjeros	-	2 (12.5)	2 (6.5)
7 Desconfianza en el Director Administrativo	-	1 (6.3)	1 (3.2)
8 Falta de rentabilidad	-	1 (6.2)	1 (3.2)
Total	15 (100.0)	16 (100.0)	31 (100.0)

Figura 9.3

LAS FRECUENCIAS DE SINTOMAS MENCIONADOS POR LOS ENTREVISTADOS.

De acuerdo con los síntomas declarados por ambos Directores, la empresa se encontraba desorganizada, se había perdido el control de la actividad comercial, con incumplimiento de las entregas y bajo nivel de la calidad de los equipos, con falta de nuevos productos, y quizá, existía una problemática con inversionistas. Además,

los síntomas indicados únicamente por el Director Técnico Comercial, se mostraban en el descuido de las relaciones con los proveedores - extranjeros y en las pérdidas económicas por la reparación de equipos, así como en la desconfianza con el Director Administrativo.

Antes de proceder a planear la investigación exploratoria, - se consideró conveniente realizar algunas observaciones dentro de - la empresa, así como tres entrevistas informales más, con la intención de aumentar la comprensión de la problemática declarada. Además, se consideraba probable que al menos algunos síntomas estuvieran interrelacionados.

Se pudo observar de manera informal, que los Directores General y Técnico Comercial trabajaban más de nueve horas diarias. Además, se pudo constatar, que éste último mantenía buenas relaciones (por teléfono y por telex) con los proveedores extranjeros, dedicándoles gran parte de su tiempo. No obstante, en el pasado se perdió una Representación Comercial importante; pero se había recuperado.

Daba la impresión, que el responsable de la gestión de Manufactura se encontraba saturado, con muchos problemas y detalles operativos y había atrasos en los planes de producción. Además, la visita a la planta mostró que ésta más se parecía a un gran taller, que un conjunto organizado de líneas de ensamble y prueba.

Mientras, que la cantidad del personal, dedicado al diseño - de los nuevos equipos y a las adaptaciones, apenas llegaba al 25 % del total de Ingeniería, el resto se dedicaba a la reparación de los equipos de los clientes. Todo el componente de Ingeniería daba la - apariencia de estar bien organizado.

Durante las observaciones citadas, se realizaron las tres entrevistas ya mencionadas. La primera, se hizo con el Director Administrativo y tuvo la finalidad de explorar la situación de desconfianza declarada en las entrevistas anteriores. En esta entrevista, él confirmó que ya no le tenían confianza y que, además, le habían congelado su sueldo hace más de un año, como una invitación a salir de la empresa, y que estaba dispuesto a retirarse, si encontraba otro trabajo igual o mejor pagado, ya que su labor no era reconocida y se sentía molesto. Posteriormente, se supo que había tenido fricciones con los otros Directores.

La segunda entrevista se realizó con el distribuidor⁺, citado en las conversaciones anteriores, y, para entonces, ya se sabía que además, era accionista minoritario de Zeta y que antes ocupaba la Dirección Comercial de la empresa citada. El propósito de la entrevista fue explorar el estado de las actividades comerciales. En la entrevista, dicho distribuidor indicó que tenía buenas relaciones con los socios, directivos y empleados de Zeta. Asimismo, mencionó que había renunciado a la Dirección Comercial citada, debido a que lo limitaban en sus actividades comerciales, así como casi nunca había recibido dividendos de Zeta. En la actualidad, atendía mediante comisión sobre las ventas, a la mayor parte de los clientes importantes de Zeta; pero que ésta seguía teniendo problemas de entregas y de calidad con sus equipos.

Por último, la tercera entrevista se hizo con el responsable de las ventas de Zeta. Manifestó estar contento con su trabajo y que con el tiempo estaba incrementando la cartera de clientes; pero que recibía un sueldo muy bajo y que su comisión sobre las ventas

⁺ Por razones obvias, se omite la razón social del distribuidor. Se llamará 'W'.

era casi diez veces menor a la que le pagaban al distribuidor W, - a pesar de que consideraba haber realizado una buena labor comercial. Por otro lado, expresó que se sentía autónomo y que sólo recurría al actual Director Técnico Comercial, en caso de necesitar la configuración de un sistema y la selección de los equipos correspondientes, para respaldar técnicamente las propuestas importantes y complejas.

Tomando en consideración a la información que se obtuvo del análisis de las entrevistas y observaciones preliminares, se procedió a planificar el estudio de las relaciones básicas, según las prioridades dadas en la figura 9.3.

En primer lugar, se necesitaba tener conocimiento de la estructura del componente de Dirección de Zeta, mediante el cual fuera posible describir como estaban organizados. Es así, que se debía investigar y analizar las relaciones de autoridad y de gestión (sección 9.3).

En segundo lugar, era conveniente investigar la problemática comercial, a través del análisis de las actuaciones del distribuidor W y del componente de Ventas de la empresa Zeta (sección - 9.4). Era importante buscar una solución, si en realidad dicha empresa había perdido el control de las actividades comerciales, ya que a la larga, el distribuidor citado se quedaría con los clientes.

En tercer lugar, se debía analizar la situación del componente de gestión de Manufactura (sección 9.5), ya que el incumplimiento de las entregas y la baja calidad de los equipos producidos podían ser causados por una deficiencia en la conducción del compo-

nente operativo. Esto, sin descuidar hacer un análisis posterior - del papel que juegan los recursos financieros y tecnológicos.

Según el esquema de la figura 9.3, se espera en un futuro - próximo investigar la falta de atención a los nuevos productos, - cuando se tenga un mayor conocimiento del funcionamiento de la estructura del componente de Dirección, así como de la problemática actual de la empresa Zeta. A priori, se considera que existe una - alta probabilidad de que los síntomas de desorganización, tales como la poca atención dada a las áreas de responsabilidad y el exceso de cargas de trabajo administrativo (figuras 9.1 y 9.2), estén - interrelacionados con la falta de atención a los desarrollos de los nuevos proyectos. No obstante, este síntoma es prioritario y se debe investigar a la mayor brevedad posible, ya que su solución, representa satisfacer mediante bienes & servicios apropiados la demanda futura de los clientes.

En cuarto lugar, y antes de investigar la posible problemática de los inversionistas, es conveniente conocer el estado financiero de la empresa Zeta, que incluye el análisis de su rentabilidad (sección 9.6). Se dice que es conveniente, debido a que los intereses de dichos accionistas & socios, se relacionan con las utilidades realizadas y la obtención de dividendos como pago por su capital invertido. Dentro del análisis financiero, se investigará el síntoma 8 (figura 9.3), en relación a la falta de rentabilidad en algunos productos de la empresa citada.

Por otro lado, se considera que las relaciones con --- los proveedores actuales son buenas y, por lo pronto, no merecen una investigación específica.

Es así que, en quinto y último lugar, se analizarán las relaciones entre los socios y accionistas de la empresa Zeta, buscando si aún existen intereses comunes, que permitan la continuidad de la empresa. Además, se estudiará el conflicto existente con el Director Administrativo. (sección 9.7).

9.3 ANALISIS DE LAS RELACIONES DE AUTORIDAD Y DE GESTION

Esta sección tiene el propósito de describir la problemática del funcionamiento de la estructura del componente de Dirección (sección 9.3.1), así como identificar los problemas de dicha estructura (sección 9.3.2).

9.3.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMATICA DE GESTION

En esta parte, se analizan las manifestaciones de algunas relaciones de autoridad y de gestión, que se presentan en el componente de Dirección de la empresa Zeta. Para tal objeto, se hace uso de los organigramas de dicha empresa, tanto del oficialmente aceptado por sus dirigentes y empleados (sección 9.3.1.1), como del deducido de manera informal conforme se manifiestan las citadas relaciones (sección 9.3.1.2). Además, se analiza su organigrama anterior (sección 9.3.1.3) y, por último, se comparan entre sí dichos organigramas (sección 9.3.1.4). Los análisis anteriores permiten identificar la problemática de la estructura del componente de Dirección mencionado.

9.3.1.1 ORGANIGRAMA OFICIAL

Esta sección tiene el propósito de analizar el organigrama oficial de la empresa Zeta (figura 9.4). Se obtuvo dicho documento, mediante la petición explícita que se hizo a los dirigentes de la citada empresa.

De acuerdo con la figura citada, el componente de Dirección está formado por la Dirección General y de dos Direcciones subalternas, tales como la Administrativa y la Técnico Comercial. La Dirección General, aparte de coordinar a las citadas Direcciones, se encarga de la gestión del componente de Manufactura, así como de la administración de la parte operativa de Contabilidad (pagos, facturación y cobranza). Por el otro lado, dicha Dirección trata con los distribuidores, en cuanto a las negociaciones y las políticas de venta. Por su parte, Manufactura (gestión) se encarga de coordinar a los subcomponentes de Producción (líneas de ensamble y taller mecánico) y a Materiales (adquisición de materias primas).

La Dirección Técnico Comercial tiene la administración de los componentes de gestión de Ventas, Servicio a Redes e Ingeniería, así como controla a un subcomponente operativo llamado Embarques (transporte de los productos terminados). Por su lado, Ingeniería (gestión) se encarga de la coordinación de los componentes operativos de Reparación de Equipos y de Diseño. Mientras, que como su nombre lo indica, Servicio (gestión) administra el mantenimiento de las redes de teleproceso de los clientes.

La Dirección Administrativa lleva la conducción de los componentes de Contabilidad (no operativa) y de Otros Servicios Admi-

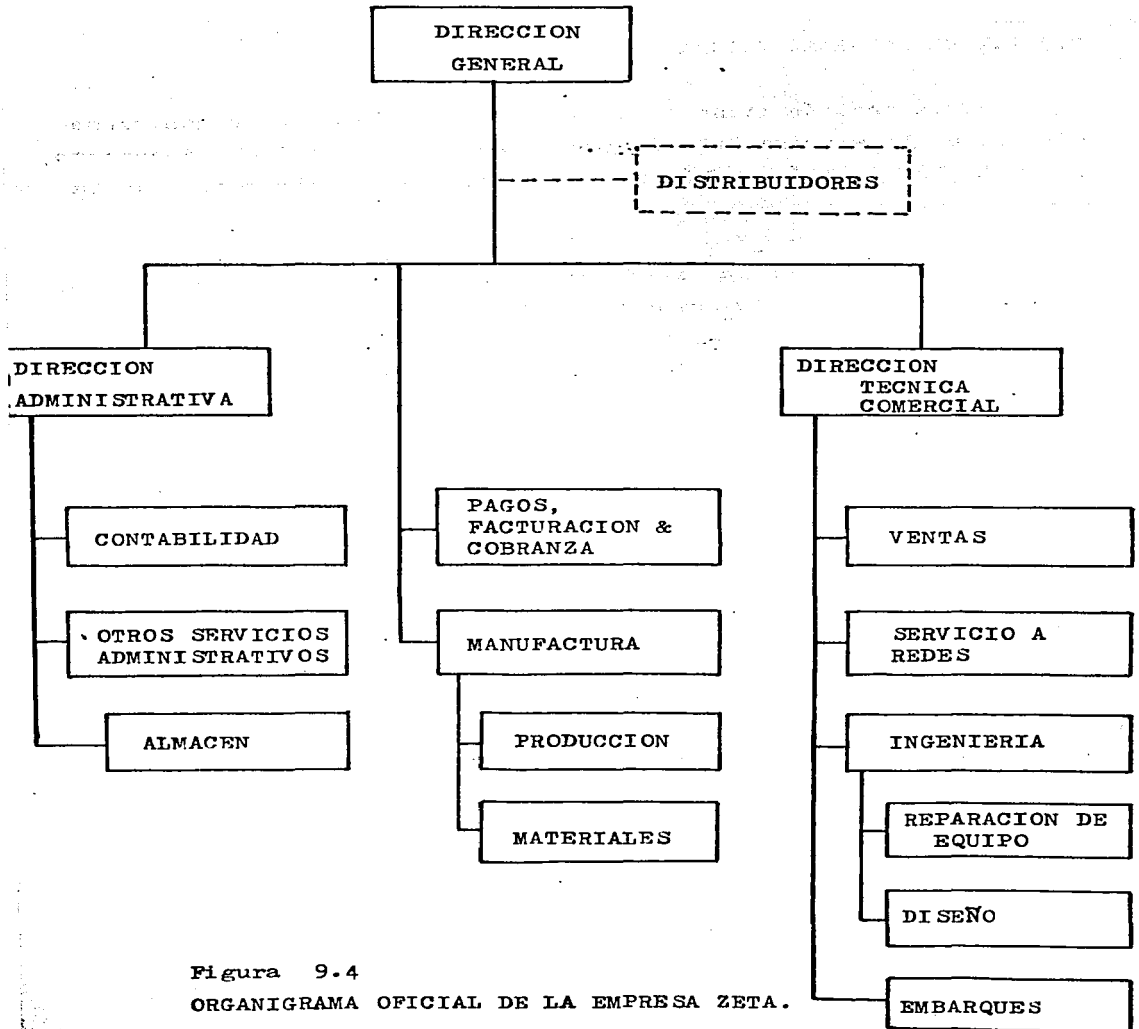


Figura 9.4

ORGANIGRAMA OFICIAL DE LA EMPRESA ZETA.

nistrativos, tales como la contratación y el despido del personal, la vigilancia y la limpieza, entre otros. Además, tiene el control del subcomponente de Almacén.

Un análisis más profundo del organigrama oficial (figura -- 9.4), refleja la preocupación de la Dirección General por la obtención de fondos (facturación y cobranza) y por el control de los pagos, ya que estas operaciones son coordinadas directamente, en lugar, como generalmente sucede, de que se haga dicha coordinación a través de la Dirección Administrativa (Financiera, etc.) o, en su defecto, la realice algún componente idóneo, tal como el de Contabilidad.

Además, se observa que el componente de gestión de Manufactura depende directamente de la Dirección General, en lugar de ser coordinado por alguna Dirección subalterna más apropiada. No se sabe si esta situación es provocada por la falta intencional de una Dirección, porque no hay quien haga la citada coordinación y/o - se deba a la preocupación del Director citado, de controlar el capital de trabajo, entre otras posibles causas.

Por otra parte, en este tipo de empresas no es práctica común que el Almacén dependa de la Dirección Administrativa, sino - que dicho subcomponente sea coordinado por Materiales, lo que reduce la intervención de la Dirección citada sólo al control contable. Además, se interpreta la relativa poca importancia que tiene Materiales en dicho organigrama, por quitar una responsabilidad - tan indispensable en la producción.

9.3.1.2 ORGANIGRAMA INFORMAL

Para tener una idea de la estructura real del componente de Dirección, no basta con analizar el organigrama oficial de la empresa, ya que con frecuencia existen diferencias entre las relaciones de autoridad y de gestión indicadas en dicho documento y las que se manifiestan. Entonces, es conveniente complementar la información obtenida por dicho análisis, con la que se obtiene de la investigación de las manifestaciones de las relaciones citadas. A partir de los resultados de dicha investigación, se obtiene el organigrama informal⁺.

De acuerdo con lo anterior, esta sección tiene el propósito de indicar el procedimiento seguido para obtener el organigrama informal, así como presentar los resultados de su análisis.

Para tal objetivo, se delineó la investigación⁴⁹ mencionada, seleccionando el método de encuestas y diseñando dos cuestionarios estructurados como instrumentos de recopilación de datos. La población seleccionada (12 personas) consistió de todos los directores y de algunos de los empleados de la empresa Zeta, que se consideraron, por su trabajo, que podían aportar información sobre las relaciones de autoridad y de gestión. Además, se estableció contacto personal en su lugar de trabajo (oficina) y casi al mismo tiempo. Mediante previa introducción, se les solicitó contestar a los citados cuestionarios.

Para el diseño de uno de los cuestionarios, se tomó como -

⁺ Se le dió ese nombre, debido a que dicho organigrama se obtiene a partir de las declaraciones 'informales' de los directivos y empleados.

base una técnica sociométrica^{8,50} denominada sociograma⁺, modificada a las necesidades de la investigación: explicitar la estructura informal de las relaciones de autoridad y de gestión del componente de Dirección. Es así que, tanto el instrumento de captación de datos, como su plan de análisis⁴⁹, quedaron determinados por la citada técnica. Al mencionado cuestionario se le llamó 'General' y fue presentado de esa manera. Consistió de alrededor de 20 preguntas, el 26 % orientadas a declarar las actividades desarrolladas por el entrevistado, el 39 % a indicar con quienes se coordinaba y el resto fueron sobre sus datos personales.

Mientras, que en el segundo cuestionario, se pidió de manera explícita al entrevistado, que indicará brevemente como estaban organizados: organigrama, descripción de funciones, relaciones con otras áreas, etc. Los resultados confirmaron lo que ya se sabía, o sea, describieron el organigrama, las funciones y las interrelaciones oficialmente aceptadas.

El propósito del segundo cuestionario, así como el de las preguntas de relleno en el primero, fueron la de ocultar al entrevistado la verdadera finalidad de la investigación, esto es, la de explicitar la estructura informal del componente de Dirección.

Una vez contestados los cuestionarios, se procedió a procesar la información. En primer lugar, en base de los datos proporcionados por cada entrevistado, se elaboró un diagrama de flujo, - indicando de quién se recibían órdenes (formales e informales) y - con quien se trataban los problemas (asuntos), tanto del personal

⁺ Según Northway⁵⁰, un 'sociograma' es "un medio para determinar el grado en que los individuos son aceptados en un grupo, para descubrir las relaciones que existen entre estos individuos y para poner al descubierto la estructura del grupo mismo".

a su cargo como del externo. Además, se hizo un resumen de sus actividades declaradas por orden de importancia y por consumo de su tiempo.

En segundo lugar, tomando en cuenta todos los diagramas y - en base a las coincidencias⁺ de flujos, se determinó el sociograma correspondiente (organigrama informal). Los resultados se presentan en la figura 9.5.

Un análisis del organigrama informal (figura 9.5) revela, - en primer lugar, la existencia de una alta comunicación e influencia entre los Directores General y Técnico Comercial, así como entre éstos y el distribuidor W.

En segundo lugar, el Director Técnico Comercial no tiene - una comunicación de gestión con los componentes de Ventas y de Servicio, es decir, no ejerce la conducción de éstos componentes. En general, el personal de Ventas se siente autónomo y sólo recurre - a su Director, cuando hay la necesidad de configurar algún sistema en una propuesta importante, mientras que Servicio actúa de manera independiente. Por lo contrario, se observa una fuerte comunicación y control entre el citado Director y el responsable de la - gestión de Ingeniería. Además, en la práctica, el subcomponente de Embarques es controlado por el distribuidor W.

En tercer lugar, por un lado, el Director Administrativo no tiene influencia sobre los Directores General y Técnico Comercial. Por el otro, la parte de Contabilidad (gestión) y los subcomponen-

⁺ Cuando se encontraron discrepancias entre los flujos declarados entre dos entrevistados relacionados o, en su defecto, no correspondía con la información ya sabida, se recurrió a la entrevista informal, para eliminar dicha discrepancia. Hubo sólo dos casos.

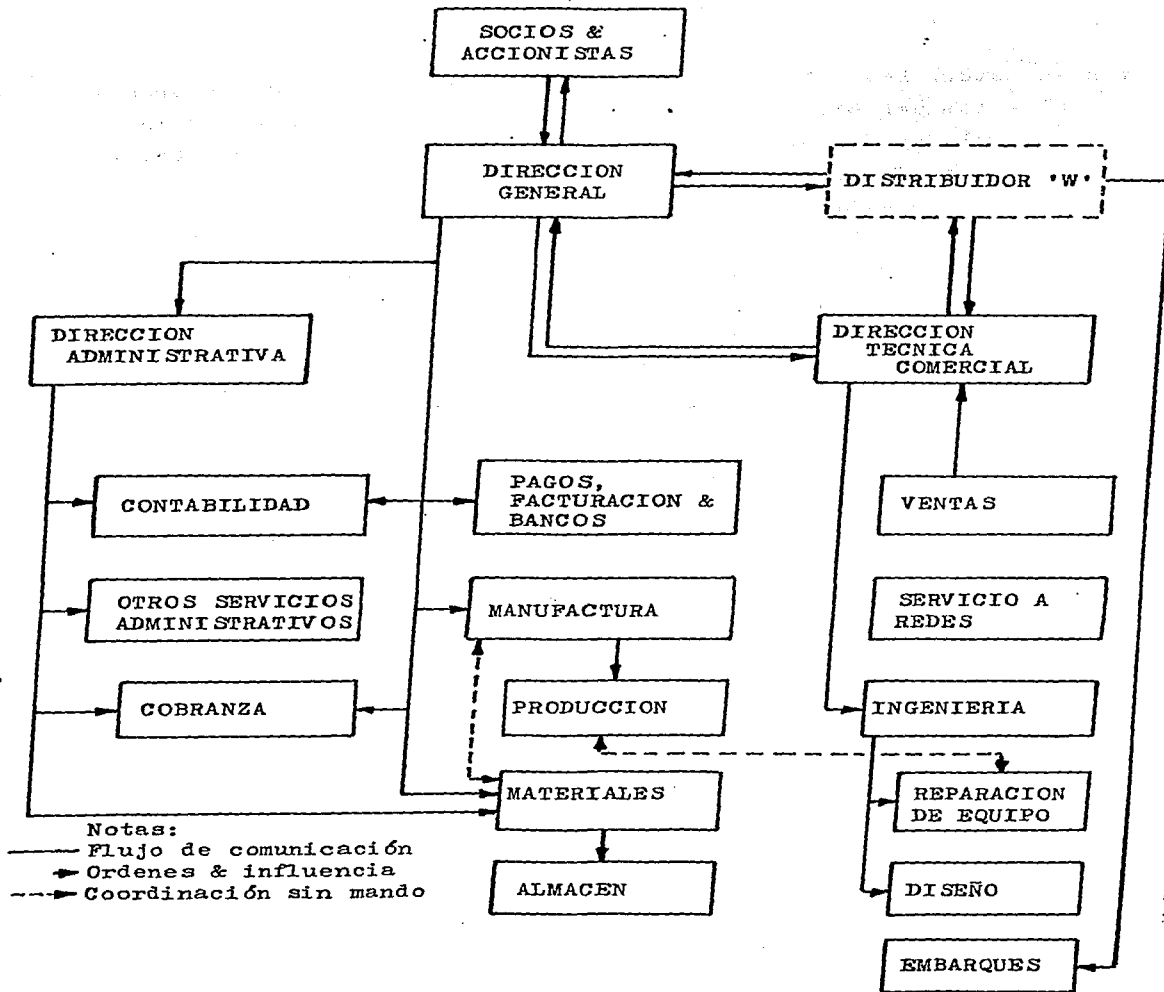


Figura 9.5

ORGANIGRAMA INFORMAL DE LA EMPRESA ZETA.

tes de Materiales y Cobranza (operativo) reportan y reciben órdenes directas del Director Administrativo; pero también del Director General, presentándose una dualidad de mando poco deseable. - Además, se confirma que el Director General controla directamente los pagos, la facturación y el efectivo (bancos).

En cuarto lugar, se presenta la situación de que las actividades de gestión y operativas de la producción de los equipos, se encuentran dispersas. Por una parte, la Dirección General tiene las coordinaciones de Manufactura (gestión) y de Materiales; pero comparte con el Director Administrativo la de Materiales. Por la otra, Producción dentro de Manufactura requiere la intervención⁺ de los técnicos de Ingeniería, para realizar las reparaciones de su equipo en proceso. Además, existe una coordinación lateral entre Manufactura y Materiales, que de alguna manera, hacen posible la producción de los equipos. No obstante, a partir del análisis de las actividades declaradas (encuestas), se observa que el personal de Manufactura (gestión) realiza la 'explosión'⁺⁺ de las materias primas, en lugar de ser Materiales quien realice dicha actividad, conforme a la práctica común de la industria.

Por otro lado, a partir del análisis de las actividades, el Director General se encarga de realizar los trámites y el presupuesto de los equipos de importación (no se muestra en la figura 9.5). Mientras, que el Director Técnico Comercial se ocupa de las relaciones (contactos) con los proveedores extranjeros (no se muestra en la figura 9.5). Lo anterior, indica que el componente de adquisiciones de los equipos se encuentra disperso.

⁺ Relaciones detectadas mediante observación, antes de la aplicación de los cuestionarios (encuestas), éstos no las detectaron. Ver la sección 9.2.

⁺⁺ La 'explosión' consiste: a partir de las cantidades de los equipos a producir, se determinan los requerimientos de cada material.

9.3.1.3 ORGANIGRAMA ANTERIOR

Al analizar las manifestaciones de las relaciones de autoridad y de gestión, mediante las informaciones obtenidas de los organigramas oficial (actual) e informal (secciones 9.3.1.1 y 9.3.1.2), surgió la duda: ¿Cómo estaba organizado el componente de Dirección, antes de que renunciara el Director Comercial? (sección 9.2). Se consideró importante contestar la pregunta, debido a que daba la impresión que los Directores General y Técnico Comercial, se habían repartido el trabajo de administrar los componentes, que antes coordinaba el Director Comercial. Esto fue confirmado por el Director General en una entrevista posterior, indicando, además, que no disponían de una persona del nivel y características requeridas digno de su confianza. En la figura 9.6 se presenta el organigrama anterior.

El análisis de la figura citada, mostró que la Dirección Comercial coordinaba a los componentes de Ventas y de Servicio, así como al subcomponente de Embarques. Además, dicha Dirección manejaba las relaciones y trámites con los proveedores extranjeros. Mientras, que la Dirección Técnica administraba sólo a Ingeniería.

9.3.1.4 CONTRASTE ENTRE ORGANIGRAMAS

Con esta sección, se termina la descripción de la problemática de las relaciones de autoridad y de gestión de la empresa Zeta. Se inicia comparando los organigramas oficial y anterior, con el fin de explicitar su evolución. Luego, se comparan los organi-

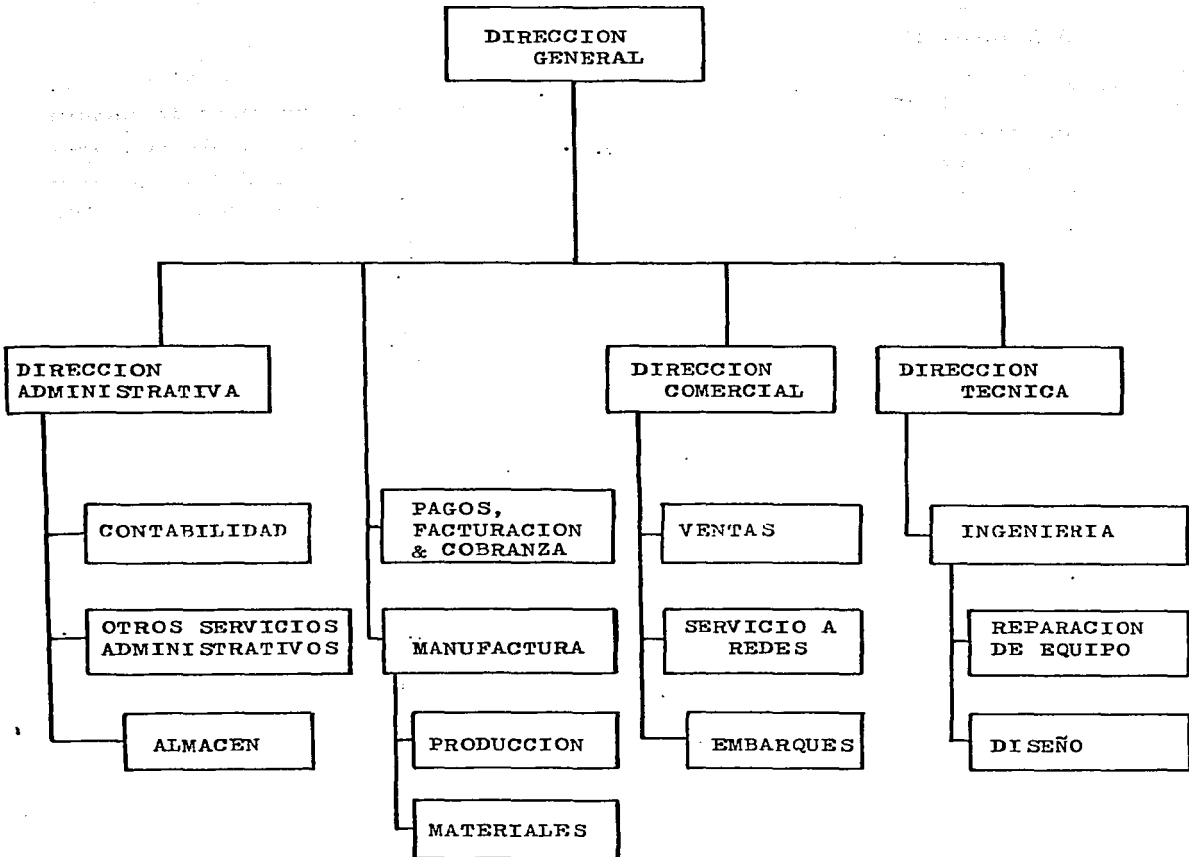


Figura 9.6

ORGANIGRAMA ANTERIOR DE LA EMPRESA ZETA.

gramas oficial e informal, con la intención de expresar clara y - formalmente las diferencias existentes, entre la estructura aceptada por los Directores de la empresa Zeta y la que rige en realidad.

Para el caso de Zeta, al contrastar los organigramas oficial (actual) y anterior permite identificar las sobrecargas administrativas de los Directores General y Técnico Comercial, que se tienen como consecuencia de la renuncia del Director Comercial (sección - 9.2) y la decisión (no explícita) de no contratar un nuevo Directivo o, en su defecto, de dar la oportunidad a un empleado de Zeta. Ver la figura 9.7. Por un lado, el Director Técnico tuvo la necesidad de administrar, además de Ingeniería, las partes de gestión de Ventas y de Servicio a Redes, y al subcomponente operativo de Embarques, así como coordinar con los proveedores extranjeros, las negociaciones y adquisiciones de los equipos de importación⁺. Por el otro, la Dirección General se encargó de las negociaciones con los distribuidores, así como fijar las políticas respectivas. Aparte de absorber mucho tiempo, se volvió importante tal actividad, - ya que el Ex-Director Comercial en calidad de nuevo distribuidor - seguía manejando la cartera de clientes importantes (AAA) de la empresa. Además, el Director General se encargó de los trámites (permisos de importación, etc.), que se requerían hacer como consecuencia de la adquisición de los equipos de importación⁺.

El análisis anterior proporciona una explicación lógica del exceso de carga administrativa del Director Técnico Comercial; sin embargo, no es suficiente para el caso del Director General. Ante tal reflexión, se analizó nuevamente la figura 9.7; pero ahora, - tomando en cuenta las relaciones que eran comunes entre los organi-

⁺ No explícitos en la figura 9.7. Ver la sección 9.3.1.3.

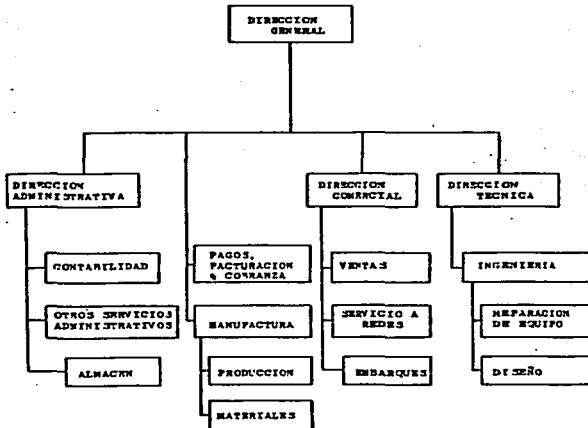
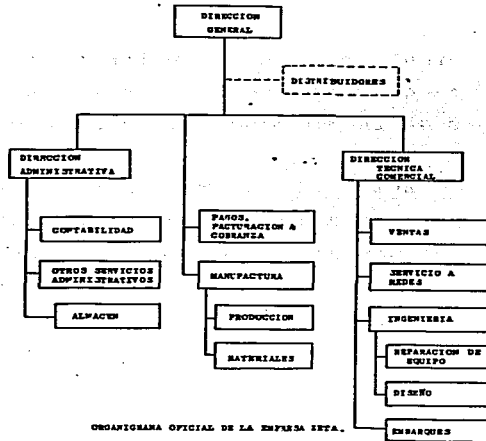


Figura 9.7

CONTRASTE ENTRE LOS ORGANIGRAMAS OFICIAL Y ACTUAL.

gramas involucrados. Es así, que se percató, que no era práctica común, que un Director General coordinara directamente al componente de gestión de Manufactura y al operativo de Contabilidad (pagos, cobranza, etc.), por lo que se procedió a indagar más sobre este asunto.

Para el primer caso, la respuesta se encontró en la información histórica de la empresa, o sea, en un organigrama anterior a los analizados. En éste existía la Dirección de Manufactura, que coordinaba, entre otras cosas, a los componentes de gestión de Producción (Manufactura) y de Ingeniería; pero no existía la Dirección Técnica⁺. Al analizarse dicha estructura, se encontró más adecuada que la actual y la duda que surgía, entonces, era en el sentido de que había pasado con el Director de Manufactura. Esto fue aclarado por los actuales directivos de Zeta, que indicaron que el Director citado, había renunciado⁺⁺ hace más de año y medio, y como consecuencia de los efectos de la actual crisis económica (demanda deprimida), se consideró conveniente eliminar el puesto, o sea, el Director General se encargaba de la coordinación de Manufactura y de Materiales, mientras que se creaba la Dirección Técnica.

Para el segundo caso, la respuesta se encontró en el análisis comparativo de los organigramas oficial e informal. Dicho análisis se proporciona a continuación.

Al contrastar los organigramas oficial e informal (figura 9.8), permite evidenciar, en primer lugar, que el distribuidor W tiene una influencia mayor a la que cooresponde a su condición, a

⁺ El actual Director Técnico Comercial reportaba al Director de Manufactura citado, como Gerente de Ingeniería.

⁺⁺ Además, mencionaron que dicho Director no les dió el resultado esperado.

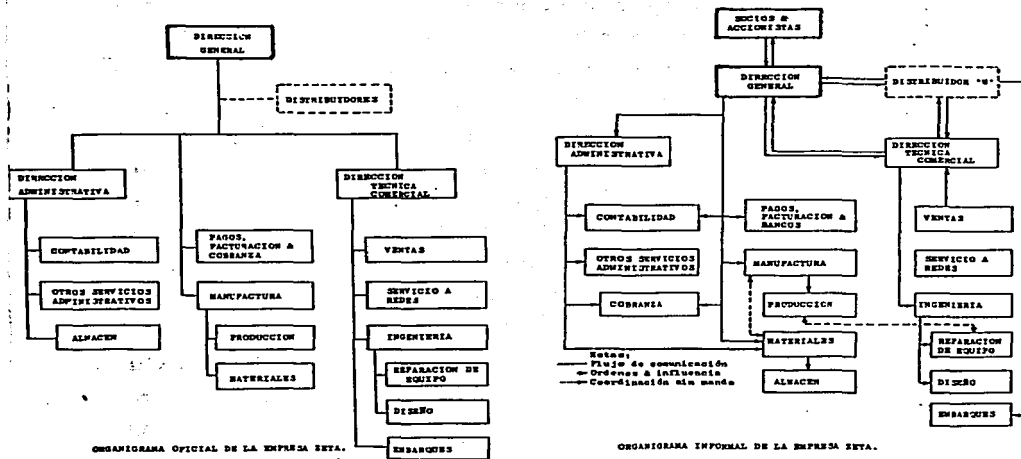


Figura 9.8

CONTRASTE ENTRE LOS ORGANIGRAMAS OFICIAL E INFORMAL.

pesar de ser accionista minoritario de Zeta. Además, controla de manera indebida al subcomponente de Embarques.

En segundo lugar, el Director General expresa su desconfianza en el Director Administrativo, ejerciendo, por una parte, la dualidad de mando en el componente de gestión de Contabilidad. Por la otra, hay una indefinición de quien realmente controla a la Cobranza y a Materiales. Además, mantiene la Dirección General bajo su control directo al subcomponente que se encarga de los Pagos, la Facturación y el Efectivo (Bancos). Se considera, que con excepción de Materiales, todos los demás componentes y subpartes, deberían ser administrados directa o indirectamente por el Director Administrativo, conforme a la práctica común en este tipo de empresas.

Al tomar en consideración lo anterior, o sea, que el Director General, aparte de conducir a las Direcciones Administrativa y Técnico Comercial, se encarga de las negociaciones con los distribuidores (sólo W), de coordinar los componentes de Manufactura (gestión) y de Contabilidad (operativo), de ejercer su autoridad directa sobre los componentes de Contabilidad (gestión) y de Materiales, provocando una dualidad de mando con el Director Administrativo, así como se encarga de la coordinación de los trámites, que requieren las adquisiciones de los equipos de importación. Con esto, se llega a una explicación satisfactoria del exceso de carga administrativa del Director General.

En tercer lugar, el Director Técnico Comercial no realiza la conducción de las partes de gestión de Ventas y de Servicio, así como del subcomponente de Embarques, a pesar de estar acepta-

do oficialmente. Lo anterior, confirma algunas de las declaraciones dadas en las entrevistas preliminares (figura 9.2) y soportan la hipótesis, de que el Director mencionado, ya se encontraba saturado con actividades de gestión y operativas del componente de Ingeniería, a pesar de no haber proyectos (desarrollos) importantes.

En cuarto y último lugar, se presenta la situación de que algunas actividades operativas y de gestión de Manufactura se encuentran dispersas. Por un lado, si se toma en cuenta al organigrama oficial (figura 9.8), se tiene que la Dirección General administra al componente de gestión de Manufactura y que a su vez, éste coordina a los subcomponentes de Producción y de Materiales; pero se tiene el inconveniente de que el Almacén, es coordinado por la Dirección Administrativa. Por el otro lado, si se toma en cuenta el organigrama informal, que se considera más apegado a la realidad, la situación indicada se agrava aún más, es decir, a pesar de que la Dirección General administra a Manufactura y a Materiales, y que existe una coordinación lateral entre estos componentes, se tienen los inconvenientes de que la Dirección Administrativa interviene en Materiales, con el fin de administrar el Almacén⁺, y de que para realizar algunas actividades productivas, tales como la reparación de los equipos en proceso, se requiere la intervención de los técnicos de Ingeniería.

⁺ En la práctica industrial, es común que la Dirección Administrativa (Financiera) sólo ejerce control contable sobre los recursos depositados en el Almacén. Mientras, que se encarga la custodia y la administración de tales recursos a Materiales.

9.3.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE GESTION

En esta parte, se identifican los problemas de autoridad y de gestión de la empresa Zeta. Para tal objeto, se toma en cuenta la descripción de la problemática de gestión (sección 9.3.1) y el organigrama normativo a corto plazo definido en la descripción - idealizada de dicha empresa (sección 8.1).

La identificación de los problemas, se obtiene como un resultado de analizar las causas de las discrepancias de los organigramas oficial e informal de la empresa Zeta con el normativo mencionado (figura 9.9), así como de los síntomas detectados en la problemática mencionada.

Es así, que el primer problema consiste en la falta de conducción eficiente de la empresa, por parte del componente de Dirección y en particular, del Director General. Los síntomas relevantes de este problema consisten en el proceso de deterioro paulatino en el tiempo de la estructura del propio componente de Dirección, ya que se decidió en su oportunidad, no contratar a nuevos directivos, ni dar las oportunidades a los empleados con potencial, para que ocuparan las Direcciones de Manufactura y Comercial. Las justificaciones de tales decisiones se argumentaron por la falta de confianza en el personal (no socio) y por la reducción de los gastos, como consecuencia de lo deprimido de la demanda. A su vez, esto provocó, por una parte, la intervención directa del Director General en la administración de Manufactura y de Materiales. Por la otra, la Dirección Técnica tuvo que coordinar las actividades de gestión de Ventas y de Servicio. Sin embargo, dicha Dirección no pudo cumplir con tales funciones. Además, al dejar de

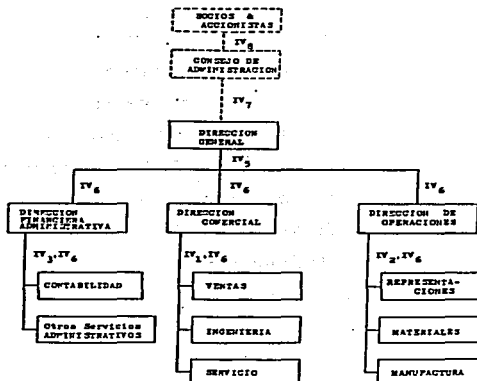
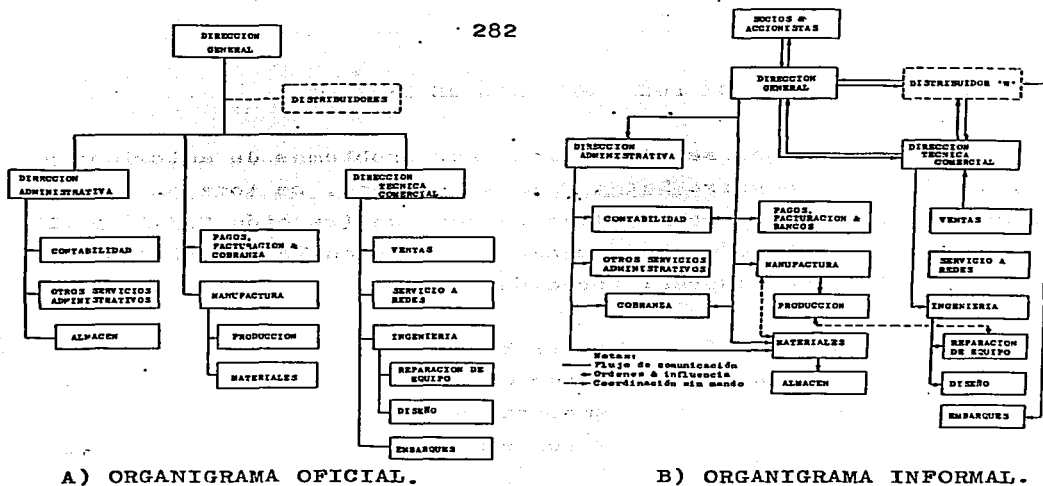


Figura 9.9

CONTRASTE ENTRE LOS ORGANIGRAMAS OFICIAL & INFORMAL CON EL NORMATIVO A CORTO PLAZO.

tener confianza en el Director Administrativo, se le congeló su sueldo como una invitación a salir de la empresa, en lugar de tomar medidas más idóneas, esto es, darle una segunda oportunidad con objetivos muy claros o, en su defecto, retirarlo de su puesto de inmediato. Esto ocasionó la dualidad de mando ya citada. Lo que a su vez, provocó la saturación del Director General, por actividades administrativas que no le corresponden. Por último, ante tal situación, se permitió al Ex-Director Comercial y actual distribuidor W seguir manejando la cartera de clientes importantes y continuar con su alta influencia en la toma de decisiones de la empresa, así como controlar la logística de los embarques de los equipos & sistemas vendidos.

El segundo problema consiste en la organización deficiente de las estructuras del componente de Dirección y las partes de gestión de la empresa Zeta. Este problema se encuentra interrelacionado con el primero, por la incapacidad del componente de Dirección de organizar dicha empresa. Los principales síntomas son la alta dispersión de las funciones de gestión y operativas, en los diversos componentes de la empresa citada, tales como la división de las actividades, para la adquisición de los equipos de importación, entre los Directores General y Técnico Comercial; y el manejo de las actividades operativas de Contabilidad por el Director General y no por el Administrativo; así como la intervención de este último en la coordinación del componente de Materiales; y la reparación de los equipos en proceso de fabricación por Ingeniería, entre otros.

El tercer problema, se identifica con el de la existencia de los mecanismos deficientes, para administrar a su personal, ya

que atrás de los síntomas de desconfianza al Director Administrativo y la renuncia del Director de Manufactura, se esconde la falta de capacidad de identificar, seleccionar, contratar, entrenar y promover dentro de la empresa al personal idóneo.

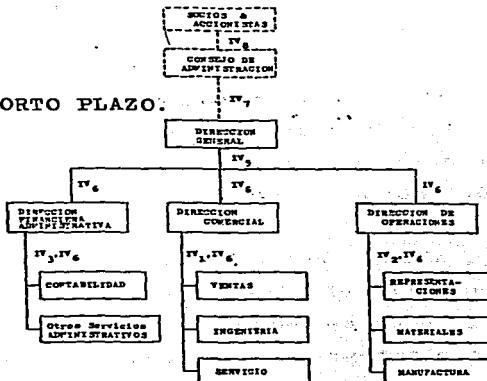
Es así, que se han identificado los problemas de autoridad y de gestión de la empresa Zeta, que son la falta de conducción eficiente, la organización deficiente y la administración inadecuada del personal. Estos tres problemas se encuentran interrelacionados y son la causa de la problemática de gestión de dicha empresa.

Además de lo anterior, suponiendo que la empresa Zeta adopta el organigrama normativo a corto plazo, en el transcurso del tiempo pueden presentarse nuevos problemas, cuya identificación es importante realizar de antemano, para tener la posibilidad de prevenirlos, con este fin se realiza la contrastación del organigrama normativo de corto plazo con el de la estructura futura de la empresa, con el de largo plazo, para identificar dichos problemas.

El análisis de la figura 9.10 muestra, que la falta de un componente especializado en la empresa Zeta, que se dedique a la administración de los recursos humanos, va a agravar el peligro de contratar personal poco calificado, con bajo potencial y/o con intereses no convenientes, así como realizar el entrenamiento de manera deficiente y fragmentada, con poca visión de conjunto. Además, es frecuente en estas condiciones, olvidar de tomar en cuenta los intereses personales y realizar la promoción, lo que casi siempre resulta en la pérdida de los elementos valiosos.

En segundo lugar, la Dirección Comercial al carecer de los -

A) ORGANIGRAMA A CORTO PLAZO:



B). ORGANIGRAMA A LARGO PLAZO.

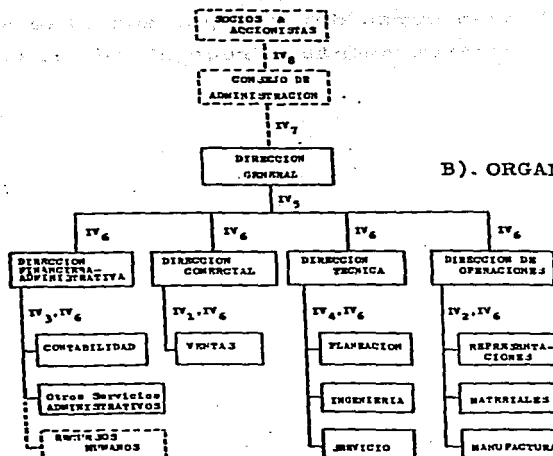


Figura 9.10

CONTRASTE ENTRE LOS ORGANIGRAMAS NORMATIVOS.

conocimientos técnicos apropiados, puede descuidar la gestión de los componentes de Ingeniería y de Servicio o, en su defecto, dicha gestión le absorbe demasiado tiempo, con la consecuente degradación de la gestión del componente de Ventas.

En tercer lugar, al no contar con un componente especializado en la Planeación, se corre el riesgo de vivir siempre en el presente, tomando las decisiones de manera correctiva, sin la posibilidad de identificar y de plantear de manera adecuada los problemas cruciales de la empresa, así como de realizar la búsqueda sistemática de alternativas de solución integral y la instrumentación de los planes relacionados a la solución de dichos problemas. Es así, que se descuidan los mecanismos para lograr una adaptación eficiente de la empresa en el transcurso del tiempo, ante las amenazas y las oportunidades, que constantemente ofrece el entorno.

9.4 ANALISIS DE LAS RELACIONES COMERCIALES

El propósito de la sección, es describir la problemática de algunas relaciones comerciales de la empresa Zeta (sección 9.4.1), así como identificar los problemas comerciales (sección 9.4.2).

Dentro de lo anterior, se hace énfasis en las relaciones comerciales del distribuidor W, con la intención de analizar su grado de influencia económica sobre los clientes y compararlo con la influencia que tiene el componente de Ventas de la empresa Zeta.

9.4.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMÁTICA COMERCIAL

En esta sección, se analizan las manifestaciones de algunas relaciones comerciales, tales como la identificación de los clientes de la empresa Zeta y de sus vendedores (sección 9.4.1.1), las actuaciones de dichos vendedores (sección 9.4.1.2) y la demanda de los productos de la empresa (sección 9.4.1.3). Para tales propósitos, se utiliza la información interna disponible, recurriendo principalmente a los documentos fuente (facturas), así como a la información contable. Se toma como período de análisis el año de 1984⁺. En base a lo anterior, se describe la problemática comercial de la empresa Zeta.

9.4.1.1 IMPORTANCIA DE CLIENTES Y DE VENDEDORES

En esta parte, se identifican por orden de importancia económica a los clientes de la empresa Zeta, que compraron equipos & sistemas en 1984, así como se identifican por vendedor, a través de evaluar los montos de los ingresos anuales de dicha empresa.

En 1984, la empresa Zeta tuvo ingresos por 786 millones de pesos por concepto de ventas de equipos & sistemas de teleproceso y de servicios de mantenimiento a casi 100 clientes. De los cuales, 24 proporcionaron el 80 % de los ingresos citados. Por su parte, el monto por los servicios mencionados fue de 229 millones de pesos - (29.1 %).

⁺ El análisis de la problemática comercial se restringe al año de 1984, debido a la situación especial presentada con el distribuidor W.

Por su lado, las ventas de los equipos & sistemas de la empresa Zeta fueron de 557 millones de pesos (70.9%), con una cartera de 67 clientes. De los cuales, los 16 más importantes proporcionaron el 80% de los citados ingresos. Además, se destaca el hecho, que los dos clientes que más contribuyeron a las ventas, participaron con un 33.9%. Ver la figura 9.10, en donde se presenta una relación de clientes por orden de importancia, según el porcentaje de su participación económica.

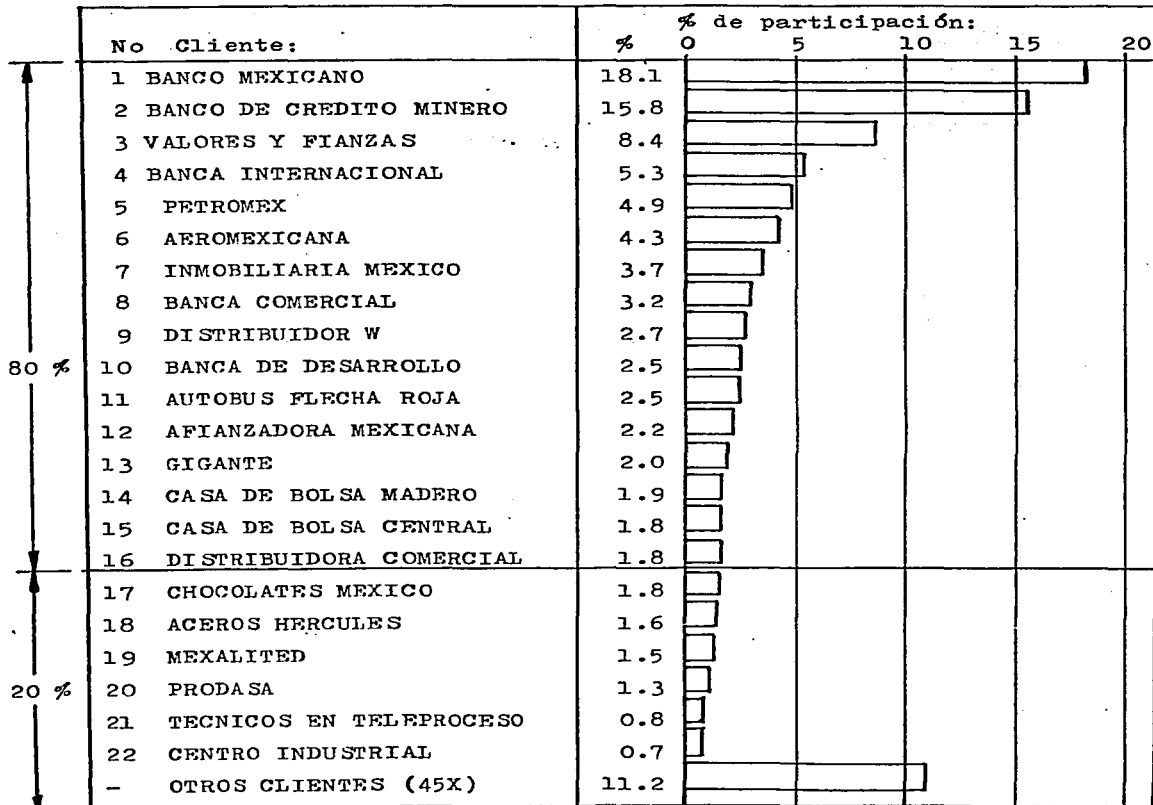
Asimismo, en la figura 9.11, se clasifican los clientes relacionados directamente con el componente de Ventas de la empresa Zeta, y el resto a través del distribuidor W, presentándose según importancia económica. El primero (Ventas), con una cartera de 25 clientes logró vender equipo & sistemas por valor de 180 millones de pesos (32.3%)⁺ y es de observarse, que con sus dos principales clientes obtuvo el 41% de dichos ingresos. Mientras, que el segundo (distribuidor W), hizo ventas por 377 millones de pesos (67.7%)⁺ con una cartera de 42 clientes. De los cuales, con los dos principales alcanzó el 50.1% de las ventas citadas.

De acuerdo con los datos anteriores, la empresa tiene concentradas sus ventas en muy pocos clientes, ya que el 80% de los ingresos (1984) debidos a las ventas totales, se tienen con el 24% de los clientes⁺⁺. Asimismo, se destaca el hecho, que el distribuidor W con sólo dos clientes, los más importantes, obtiene el 50.1% de sus ventas, lo que representa para Zeta un ingreso del 24% del total. Mientras, que el componente de Ventas con sus dos principales clientes, alcanzó el 41% de sus ingresos, lo que significa apenas el 9.3% de las ventas totales.

* Con respecto a las ventas totales de los equipos & sistemas.

** De los cuales, en tan sólo 7 clientes de la Banca y los Seguros, se concentran el 49.6% de los ingresos totales. Ver la figura 9.10.

VENTAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE ZETA:



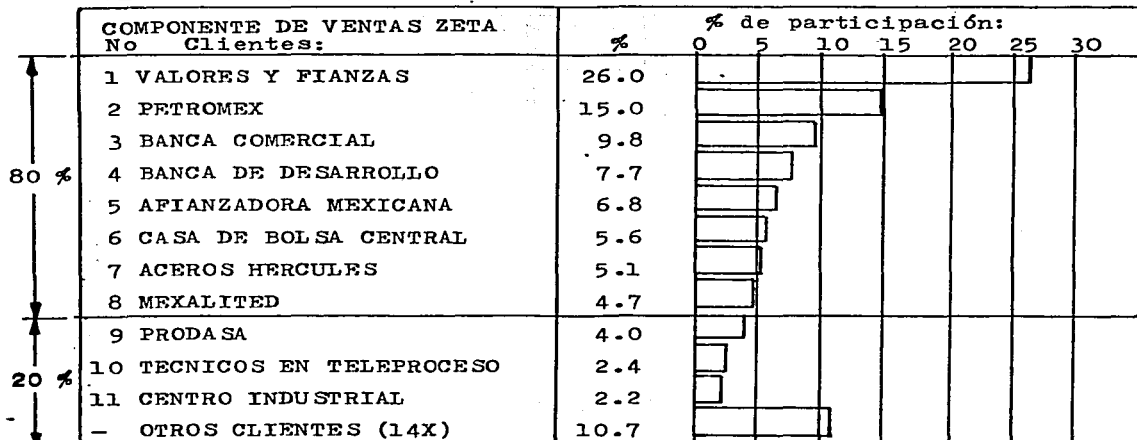
100.0 % = 557 millones de pesos.

Nota: Como es obvio, se protege la identidad de los clientes - de Zeta; pero se conserva el comportamiento de su importancia. Esto es válido para las figuras 9.10 y 9.11.

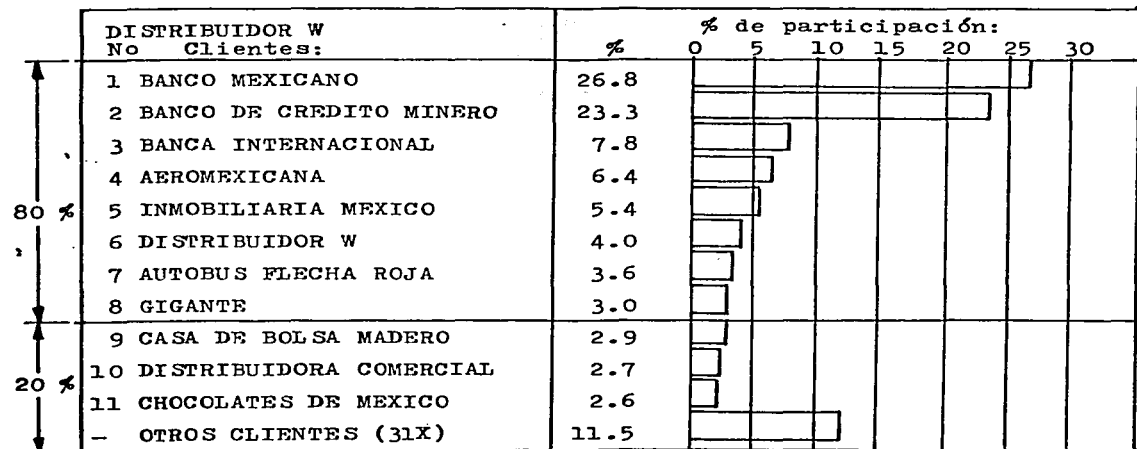
Figura 9.10

RELACION DE CLIENTES DE LA EMPRESA ZETA POR ORDEN DE IMPORTANCIA. (1984).

VENTAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE ZETA:



100.0 % = 180 millones de pesos.



100.0 % = 377 millones de pesos.

Figura 9.11

RELACION DE CLIENTES DE LA EMPRESA ZETA POR ORDEN DE IMPORTANCIA Y POR VENDEDOR (1984).

Del análisis anterior, se desprende que el distribuidor W tiene una alta importancia económica para la empresa Zeta. Es decir, tiene una cartera de 42 clientes de los 100 de Zeta, con ventas de equipos & sistemas de 377 millones de pesos (1984), que representan el 48% de las ventas totales de dicha empresa, así como mantiene las relaciones comerciales con los dos clientes más importantes, que representan ingresos del 24% de las ventas totales citadas. Además, llamó la atención que el distribuidor W apareciera como cliente de la empresa Zeta, lo que significaba, que a veces, compraba directamente los equipos & sistemas y los vendía a sus propios clientes. Esto, no es raro encontrarlo dentro de las relaciones comerciales; pero para el caso de Zeta, existía el peligro, que a la larga, perdiera el control de sus propios clientes.

Ante tales evidencias, se consideró necesario realizar una investigación adicional, con el propósito de conocer la magnitud de la fuerza de ventas del distribuidor W, así como emplear el conocimiento sobre las relaciones citadas. Para tal objeto, se hicieron algunas entrevistas adicionales con los directivos de Zeta y se observaron, de manera muy discreta, las actividades de ventas de dicho distribuidor.

Los resultados de la investigación anterior indicaron, en primer lugar, que el número de vendedores del distribuidor W era el doble de los que tenía el componente de Ventas de Zeta. Esta cifra en comparación con las ventas realizadas por dicho distribuidor, que eran casi el doble (2.1 veces) de las del componente citado, indicó una actuación ligeramente mejor. En segundo lugar, se detectó que los dos principales clientes citados eran clientes viejos de la empresa Zeta, desde hace más de cinco años, y veían al -

distribuidor W, como parte de la fuerza de ventas de Zeta, es decir, no lo identificaban como una organización separada de la empresa, continuando las relaciones anteriores con el Director Comercial según su entendimiento.

De acuerdo con esto, se modifica la interpretación de los resultados del análisis anterior, ya que lo más probable, es que los dos clientes más importantes, como muchos otros, continuarán con Zeta y no con el distribuidor W, en el caso de rescatar las relaciones empresa-distribuidor-clientes. Bajo estas consideraciones, entonces, hay posibilidad de reducir los ingresos debidos a dicho distribuidor del 48% al 24%⁺ o menos, con una cartera de clientes poco importante. En estas condiciones, se presenta una actuación pobre, ya que con el doble de vendedores, apenas sobrepasaría (1.05 veces) los ingresos debidos al componente de ventas de Zeta.

9.4.1.2 ACTUACION DE LOS VENDEDORES

En esta sección, se analizan las actuaciones del distribuidor W y del componente de ventas de la empresa Zeta, a través del tiempo. Para tal objeto, se utilizaron los datos de los ingresos por concepto de ventas de la empresa citada. Se inicia describiendo el comportamiento de los ingresos mensuales de dicha empresa, para, luego, delinear el de los vendedores mencionados.

En la figura 9.12, se presenta el comportamiento histórico de las ventas mensuales de la empresa Zeta, tomando como indicador a los ingresos monetarios. Se observa, que en los primeros 7 meses

⁺ Con respecto a los ingresos totales de la empresa Zeta.

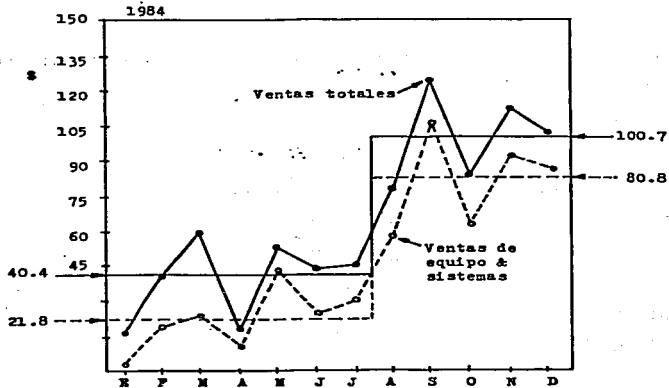


Figura 9.12
LAS VENTAS MENSUALES DE LA EMPRESA ZETA.
Nota: \$ Millones de pesos.

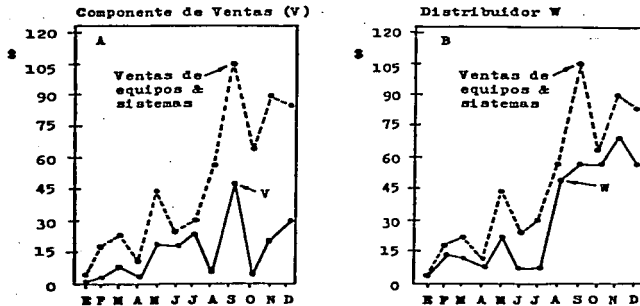


Figura 9.13
LAS VENTAS MENSUALES DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE LA EMPRESA ZETA
POR VENDEDOR (1984).
Nota: En millones de pesos.

de 1984 las ventas estuvieron deprimidas, con dos mínimos (enero y abril) y dos máximos (marzo y mayo). En los siguientes 5 meses cambió radicalmente la situación, ya que las ventas aumentaron a partir de agosto, con un máximo (septiembre) y un mínimo (octubre). En el primer período mencionado, las ventas mensuales promedio fueron de 40.4 millones de pesos, con un acumulado de 282.5 millones. - Mientras, que en el segundo, se tuvo un promedio mensual de 100.7 - millones con un acumulado de 503.5 millones. Estos datos indican, - que la demanda se incrementó 2.5 veces de un período a otro. El acumulado anual llegó a los 786 millones de pesos.

Además, las ventas mensuales de equipos & sistemas (figura - 9.12) tienen, como es lógico suponer, un comportamiento semejante - a las ventas totales. El promedio de tales ingresos fue de 21.8 millones de pesos en los primeros 7 meses, mientras, que en los siguientes 5 meses fue de 80.8 millones, o sea, hubo un incremento - promedio de 3.7 entre ambos períodos. En el primero, se acumularon 153 millones y, en el segundo, se obtuvo 404 millones, dando un - total de 557 millones de pesos.

El siguiente paso en el análisis, consiste en descomponer - las ventas de los equipos & sistemas de la empresa Zeta, en dos partes, conforme a los ingresos realizados por los vendedores (figura 9.13). Se hace lo anterior, con el objeto de explicitar el comportamiento de las ventas mensuales de cada vendedor.

En la figura 9.13 A, se muestra la gráfica de los ingresos debidos al componente de Ventas, en comparación con la de las ventas totales de los equipos & sistemas. Se observa, que presenta - una ligera tendencia creciente en el tiempo con una alta dispersión, y su acumulado es de 180 millones de pesos. Mientras, que el com-

portamiento de las ventas debidas al distribuidor W (figura 9.13B), se puede descomponer en dos tendencias, la primera, tiene una duración de 7 meses con un promedio de 11.4 millones de pesos y un acumulado de 80 millones. La segunda tendencia, es creciente con un promedio de 59.4 millones y un acumulado de 297 millones. Al sumar ambos acumulados, se obtiene un total de 377 millones de pesos.

Por otra parte, para tener una idea más justa sobre las actuaciones de los vendedores de la empresa Zeta, que la explicitada en la figura 9.13, es conveniente hacer la comparación entre los comportamientos de los ingresos de sus ventas: pero considerando que tienen la misma magnitud de fuerza de ventas (número de vendedores). Ver la figura 9.14.

Asimismo, es posible encontrar tendencias definidas en los comportamientos mencionados, si se utiliza alguna técnica compensatoria, que elimine las variaciones. Una de las más sencillas, es utilizar el acumulado de los ingresos relativos, como se presenta en la figura 9.15.

Un análisis de las gráficas de la figura mencionada, revela, que el porcentaje acumulado de los ingresos del componente de Ventas tuvo un cambio importante de pendiente a partir de mayo. Mientras, que el cambio de pendiente, en la gráfica que corresponde al distribuidor W, se observa a partir de agosto.

En ambos casos, el cambio de pendiente en las gráficas (figura 9.15) significaba que la demanda deprimida terminaba. No obstante, surgió una duda: ¿Porqué había una diferencia de tres meses

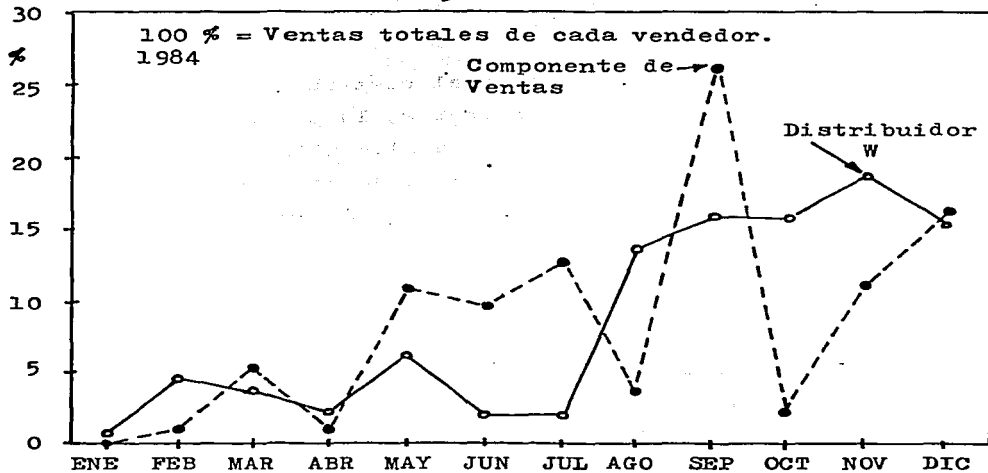


Figura 9.14

COMPARACION RELATIVA ENTRE LAS VENTAS MENSUALES DE LOS VENDEDORES.

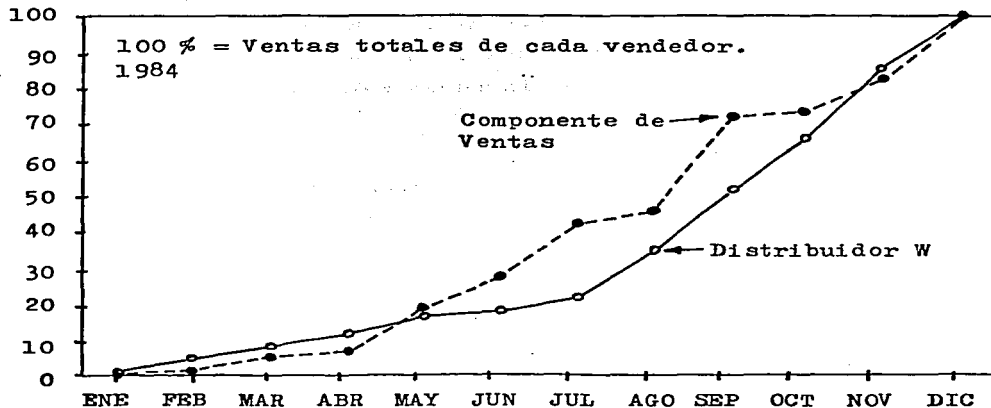


Figura 9.15

COMPARACION RELATIVA ENTRE LAS VENTAS ACUMULADAS MENSUALES DE LOS VENDEDORES.

(mayo a agosto) entre los inicios de dichos cambios? Para contestar lo anterior, se recurrió al Director General de Zeta, preguntándole si había sucedido algo importante en relación con el distribuidor W, entre los meses indicados y la respuesta se recibió de inmediato. En ese tiempo, estaban en discusión las condiciones del contrato de distribución entre Zeta y el distribuidor W, el cual se firmó el 24 de julio de 1984, según fecha del propio documento. Es así, que la presión ejercida por W para mejorar las condiciones del contrato, explica de manera satisfactoria, que el cambio de tangente indicado fuera en agosto en lugar de mayo.

Por último, a pesar de la alta dispersión en las ventas del componente Zeta, se considera que tiene una mejor actuación, que la observada por el distribuidor W. En esto, no hay que olvidar que W maneja a los dos más importantes clientes. Además, se considera, que el primer comportamiento (componente de ventas) es mejor para el uso de las facilidades operativas de la empresa Zeta, que el segundo (distribuidor W), debido a que este último, provocó una saturación de dichas facilidades en los últimos 5 meses, con el consecuente incumplimiento de entregas.

9.4.1.3 DEMANDA DE PRODUCTOS

En esta parte, se analizan las manifestaciones de la demanda por los productos de la empresa Zeta. Para tal objeto, se utilizan los datos de los ingresos, por concepto de ventas, de cada uno de los citados productos.

En 1984, los clientes demandaron productos de teleproceso a la empresa Zeta, por valor de 786 millones de pesos. En esto, la compra de equipo & sistemas representó una participación del 70.9% (\$557 millones), mientras, que el 29.1% (\$229 millones) restante, se debió a las adquisición de los servicios de mantenimiento de los equipos y de las redes de teleproceso (sección 9.4.1).

De los cuales, de acuerdo con su procedencia y en orden de preferencia de los clientes, se distinguen, de manera genérica, los siguientes productos (figura 9.16).

En primer lugar, se demandan los equipos de teleproceso de alta tecnología, tales como los modems de media y alta velocidad, los concentradores y los multiplexores, entre otros. Se obtienen mediante varias representaciones comerciales, con los proveedores de los Estados Unidos (U.S.A.). Se compran en dólares (controlados) y se venden en pesos; pero al valor en dólares al día de la entrega. Estos equipos tuvieron una participación del 49.5% (1984) de la demanda total, o sea, se estimó en unos 389 millones de pesos. Por su adquisición de estos productos, se les conoce dentro de la empresa Zeta como equipos 'Representaciones' (de importación).

En segundo lugar, dentro de la demanda de equipos & sistemas, se tienen los equipos y subensambles producidos en las instalaciones de Manufactura⁺ de la empresa Zeta, tales como son los modems de baja y media velocidad, los puentes divisores de datos, los subensambles para bastidores (racks), la integración de equipos (importación y locales) formando sistemas de teleproceso, entre otros. Los productos de Manufactura tuvieron una participación del 21.4 %

⁺ La importancia de Manufactura, radica en el hecho de que hace posible la utilización de los equipos de importación en sistemas integrados en bastidores. No obstante, de tener un tercer lugar en términos económicos, se le ha dado un segundo lugar.

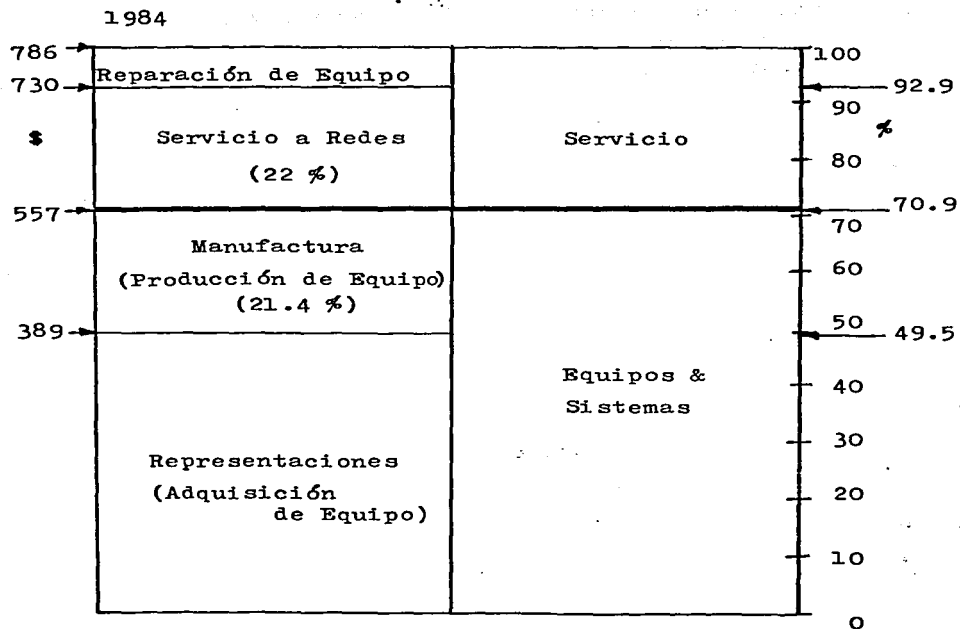


Figura 9.16

PARTICIPACION DE LOS PRODUCTOS EN LAS VENTAS.

Nota: \$ = Millones de pesos.

(\$168 millones) en la demanda total.

En tercer lugar, los clientes demandan los servicios de mantenimiento, tanto correctivo como preventivo, de sus redes de teleproceso. Se proporciona dicho servicio a través de contrato o mediante llamada específica y no incluye la reparación del equipo detectado con falla. Este producto, tuvo una participación del 22% (1984) en la demanda total, valorizándose en 173 millones de pesos. Este producto lo proporciona el componente de Servicio a Redes.

En cuarto y último lugar, como complemento del anterior servicio, el mantenimiento de los equipos se encuentra en una etapa inicial (introdutoria) y alcanzó una demanda estimada en 56 millones de pesos, que equivale a una participación incipiente del 7.1% (1984). Este producto es proporcionado por el componente de Ingeniería.

Además de lo anterior, es conveniente tener una idea del comportamiento de las ventas de cada producto, en comparación con la demanda total satisfecha por la empresa Zeta a través del tiempo. Esto permite apreciar el grado de fluctuación de las partes integrantes de los ingresos. Se toma como indicador, el valor monetario de las ventas mensuales de cada producto, realizadas en 1984. Ver la figura 9.17.

A partir del análisis de la figura citada, se observa que los ingresos mensuales, debidos a las ventas de los equipos de Representaciones (figura 9.17 A) y a las de los de Manufactura (figura 9.17 B), son los que más fluctuaciones presentan, en compara-

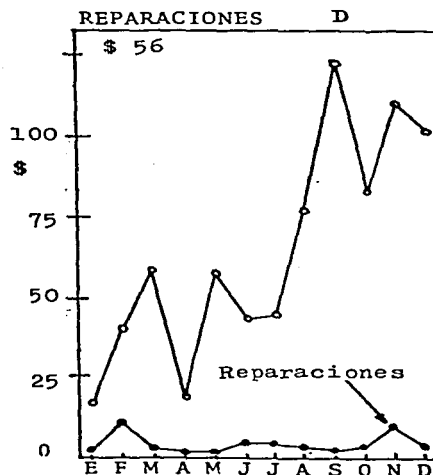
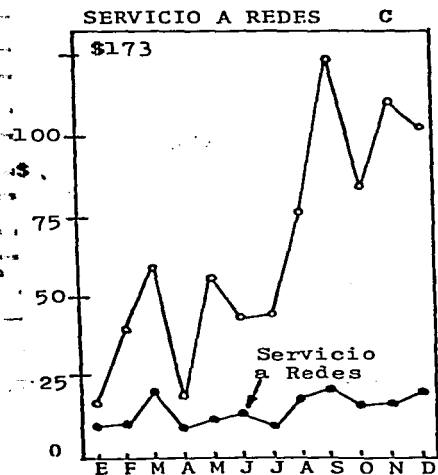
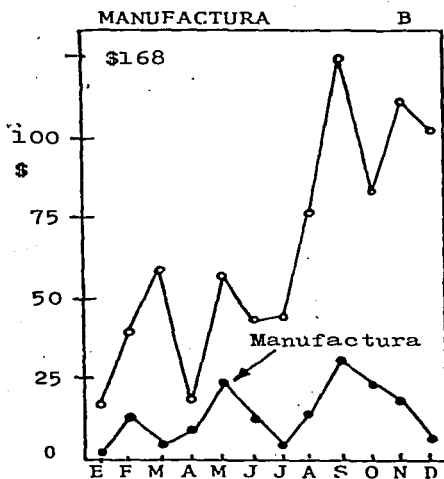
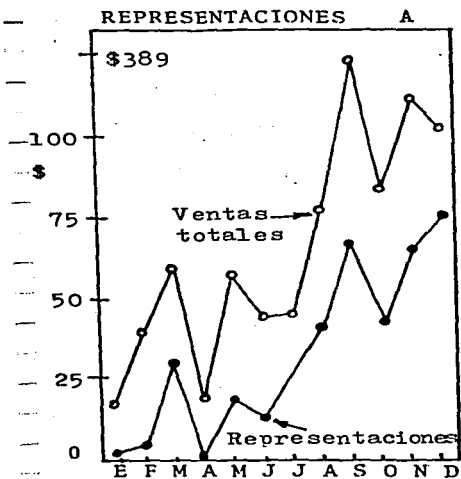


Figura 9.17
LAS VENTAS MENSUALES POR PRODUCTO (1984).

Nota: \$ = millones de pesos.

ción con los ingresos del Servicio a Redes (figura 9.17 C) y de la Reparación de Equipos (figura 9.17 D).

Por un lado, los ingresos de Representaciones constituyen el principal componente de las ventas totales y no es raro encontrar, que siguen un comportamiento semejante entre sí. Por el otro, los ingresos de Manufactura tienen un comportamiento más o menos cíclico, con máximos en febrero, mayo y en septiembre, y con mínimos en enero, marzo, julio y diciembre. Además, contiene una tendencia creciente; pero su comportamiento difiere de los dos anteriores.

Por otra parte, los ingresos mensuales debidos al Servicio de Redes, son mucho más constantes que los anteriores y tienen una ligera tendencia creciente. Por su lado, los ingresos de Reparaciones son casi constantes en el tiempo e independientes a las variaciones de las ventas totales, teniendo dos máximos, uno en febrero y el otro en noviembre, que corresponden a los cobros por mantenimiento a Petromex. Además, se presenta un ligero incremento poco importante en los meses de junio a agosto⁺.

9.4.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS COMERCIALES

En esta parte, se identifican los problemas comerciales de la empresa Zeta y, para tal propósito, se toma en cuenta la descripción de la problemática comercial (sección 9.4.1). Además, para lograr dicha identificación, se requiere considerar los esta-

⁺ El análisis se para aquí, para cumplir con los fines del presente estudio dedicado a la problemática comercial. Sin embargo, se continúa en el análisis financiero.

dos normativos apropiados, los cuales se explicitan enseguida.

De acuerdo con el análisis de la problemática comercial, - la mayor parte de la demanda de los bienes y servicios, que proporciona la empresa Zeta, se concentra en muy pocos clientes: el 80% de los ingresos (1984) se obtienen del 24% de los clientes. A simple vista, esto parece ser un problema, sin embargo, dicho compartimento es indicado por la regla empírica de Pareto⁵¹ y se considera entonces, como una situación normal de distribución económica.

Dentro de la demanda de los equipos & sistemas de teleproceso, la venta de equipos de importación es la actividad comercial más importante de la empresa Zeta, ya que representa una participación del 49.6% (1984) de los ingresos totales. Además de su gran contribución económica, las representaciones comerciales de dichos equipos hacen posible obtener alta tecnología para satisfacer las necesidades de los clientes, con muy poca inversión en desarrollos tecnológicos (equipos complementarios) y en facilidades de manufactura (planta, maquinaria, etc.). Por el otro lado, - constituyen un verdadero problema, ya que desalientan el propio desarrollo tecnológico e industrial de las empresas como Zeta. -

* Pareto V. (1848-1923) propuso⁵¹ que, dentro de una economía dada, el ingreso acumulado se comporta de manera logarítmica en relación a la población acumulada. De donde, se deriva la regla "80%-20%". No obstante, estudios recientes ponen en duda la universalidad de la regla, encontrándose que los parámetros de la relación involucreda varía de una población a otra. (Ver a Draper⁵²). En la literatura se encuentran ejemplos del uso de dicha regla: en 1953 H. Ford Dicki⁵³ publicó el sistema ABC, para el control económico de los inventarios, actualmente muy utilizado en la industria, cuya regla dice "el 20% del material representa el 80% del costo". Por su lado J.M. Juran⁵⁴ presentó en 1954 aplicaciones en el Control de la Calidad industrial.

Esto hace, entre otras cosas, que dicha empresa no cumpla con su papel que le fue asignado: contribuir a la independencia tecnológica del país, apoyar al Gobierno con la captación de divisas mediante la exportación de sus productos y la generación de más fuentes de trabajo (sección 5.4). En este sentido, la falta de atención a los desarrollos de los nuevos productos es una manifestación del problema citado, entre otras. Con esto se explica, en parte, el porque los programas de integración nacional exigidos por el Gobierno, sean tomados en cuenta sólo como meros trámites por las empresas en la situación de Zeta.

El problema citado agravia la vulnerabilidad de dichas empresas debido a la falta de dólares en su alto costo que provoca, que es el resultado del alto nivel de la deuda nacional, la actual caída de los precios internacionales de los hidrocarburos (1986), la proliferación de las cuentas en dólares de mexicanos en los bancos fronterizos de los Estados Unidos, el nivel de la actual inflación y la falta de conciencia de la necesidad apremiante de exportar productos no petroleros, entre otros.

Por otro lado, la situación actual que se presenta entre la empresa Zeta y el distribuidor W es un síntoma relevante del problema de gestión ya identificado (sección 9.3.2). En primer lugar, una empresa tiene interés en establecer una red de distribuidores, para incrementar sus canales de distribución²⁰, ampliando de esa manera la cobertura de sus clientes y obteniendo mayores ventas a menor costo y riesgo. Sin embargo, en el caso analizado, estas condiciones no se cumplen, ya que se trata de la misma cartera de clientes importantes de la empresa Zeta, que pasó al control indebido del distribuidor W. Es así, que no se justifica su

alta comisión recibida por dichas ventas.

En segundo lugar, el análisis de la situación citada indica la existencia de problemas comerciales, tales como la falta de políticas de distribución y de comisiones & compensaciones sobre las ventas, ya que las actuales no son convenientes, ni justas. Esto repercute directamente en los intereses de los vendedores del componente de Ventas de Zeta, lo que, de seguir la situación provocará conflictos internos graves.

Además de los problemas anteriores, existe la falta de políticas en relación a las funciones básicas de la empresa. Como se deduce de lo anterior, es conveniente identificar el punto de equilibrio entre la adquisición y la fabricación interna de los equipos & sistemas, que permita disminuir la vulnerabilidad de la empresa Zeta antes citada. Por el otro lado, como se mencionó en el inciso (4.4.1.3). Se requiere determinar el punto de equilibrio entre las ventas de los equipos & sistemas mencionados y las de los servicios de mantenimiento, ya que es peligroso dedicar demasiado tiempo y esfuerzo a las ventas de los equipos & sistemas, lo que ante una disminución de la demanda, produce una falta de liquidez que atenta a la supervivencia de dicha empresa. Al contrario, con una dedicación mayor a promover los servicios de mantenimiento mediante los contratos, se garantiza un flujo permanente de ingresos.

Asimismo, es conveniente investigar y analizar la situación existente entre el servicio de mantenimiento a las redes de teleproceso y el de la reparación de los equipos. Es importante, además, determinar las causas que originaron los bajos ingresos debidos al último servicio; lo que es sorprendente, ya que la empresa ha vendido equipo en los últimos 5 años, por lo que debe existir una

alta demanda por dicha reparación. Hay dos hipótesis al respecto: la primera, considera que tal actividad se encuentra descuidada; y la segunda, supone que para el cliente le resulta más eficiente - comprar nuevo equipo y no reparar el viejo ante la rápida obsolescencia tecnológica. Si la última hipótesis fuera confirmada, se podría comprar el equipo citado, repararlo y venderlo a los países de América Latina, lo que repercutiría en más ingresos y en la captación de divisas consecuente.

9.5 ANALISIS DE LOS ESTADOS DE MANUFACTURA Y DE MATERIALES

En esta parte se analiza la problemática productiva de Zeta (sección 9.5.1) y se identifican sus problemas (sección 9.5.2).

9.5.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMATICA PRODUCTIVA

En esta sección, se analizan algunas manifestaciones de los estados actuales de Manufactura y de Materiales. Se inicia, haciendo una descripción de las estructuras informales de dichas partes - (sección 9.5.1.1). Luego, se hace el análisis de los procesos productivos (sección 9.5.1.2) y, por último, se analizan las actividades de Materiales (sección 9.5.1.3)

Con la excepción de la sección 9.5.1.1, la información se obtuvo mediante una encuesta, y a través de entrevistas informales y de la observación de los procesos y actividades productivos de Zeta. Por otro lado, se considera este diagnóstico como preliminar y en el futuro se debe realizar otro con más detalle.

9.5.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA INFORMAL

En esta sección, se analizan las estructuras informales de los componentes de gestión de Manufactura y de Materiales, utilizando la información complementaria obtenida mediante la investigación de la estructura informal del componente de Dirección (sección 9.3.1.2).

El organigrama informal de los componentes de Manufactura y de Materiales (figura 9.18) muestra que la organización actual de sus estructuras de gestión están constituidas por elementos y funciones que se encuentran desarticulados y sin coordinación efectiva.

En primer lugar y en base a la problemática de gestión de la empresa Zeta (sección 9.3.1), el Director General realiza la coordinación de los componentes de Manufactura y de Materiales, quien se encuentra saturado de actividades administrativas. Es así, que dicho Director atiende a los responsables de dichas partes, sólo para revisar los niveles de producción con el fin de autorizar la compra del material requerido. Por esta razón, no existen las relaciones de autoridad y de gestión hacia los citados componentes, restringiéndose a la coordinación lateral, que está sujeta a las buenas relaciones entre los jefes correspondientes.

En segundo lugar, como se mencionó en su oportunidad, el Director Administrativo interviene en el componente de Materiales, con la intención de supervisar el Almacén, lo que resulta en una dualidad de mando entre ambos Directores.

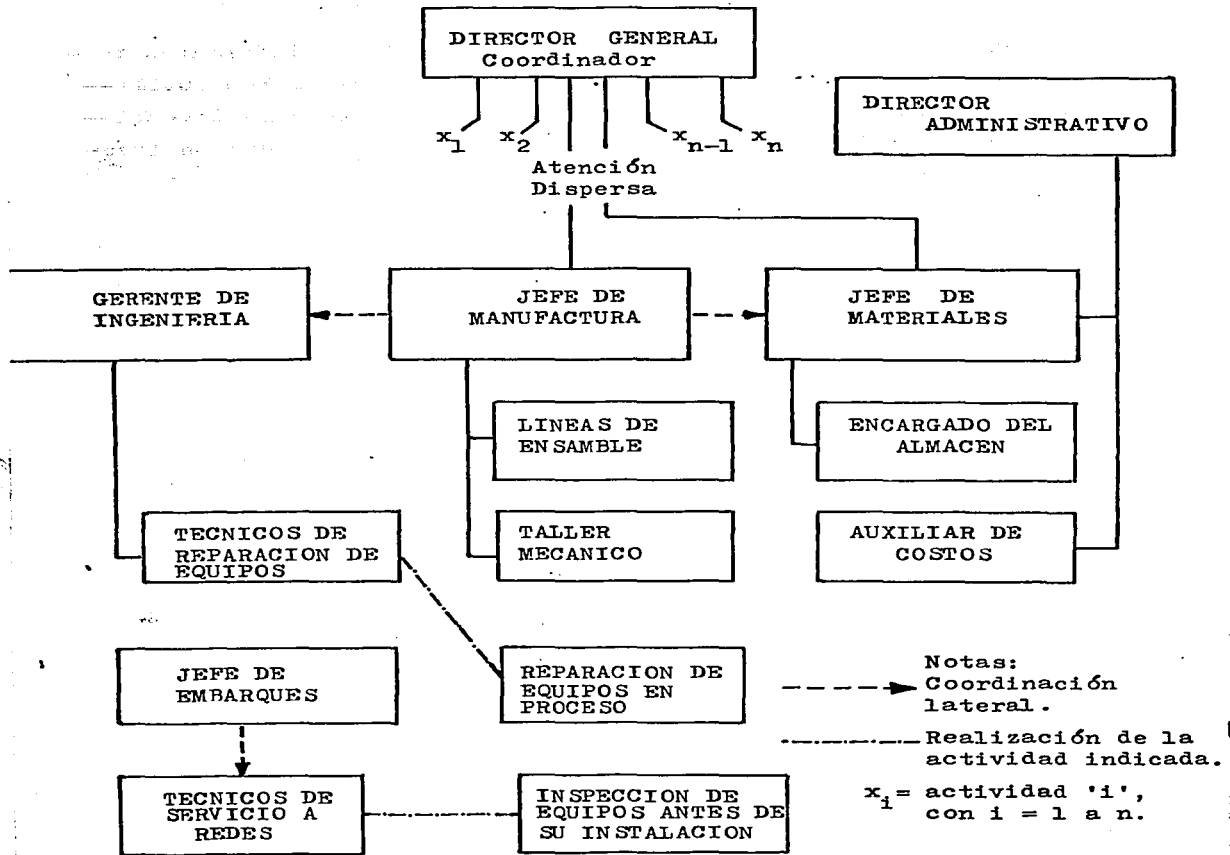


Figura 9.18

ORGANIGRAMA INFORMAL DE MANUFACTURA Y MATERIALES.

Además, el Jefe de Manufactura, por un lado, solicita las materias primas & servicios al de Materiales, el cual se concreta a comprar dichos productos. Por el otro, en la actualidad (mayo de 1985), pide ayuda al Gerente de Ingeniería para que sus técnicos le reparen el equipo en proceso, ya que no dispone del personal suficiente, debido a que no han sido contratados los técnicos de producción necesarios. Esto significa una fuerte dependencia del Jefe de Manufactura con el gerente de Ingeniería y del Jefe de Materiales, sin una autoridad adecuada.

Por último, al estar disponibles los equipos fabricados y adquiridos, el Jefe de Embarques solicita a los técnicos de Servicio a Redes que los inspeccionen antes de enviarlos al cliente para ser instalados. Los equipos defectuosos se regresan a Manufactura para su reparación. La realización de estas actividades implica la necesidad de una coordinación adecuada, que actualmente no está prevista en el Organigrama vigente.

9.5.1.2 ANALISIS DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

En esta sección, se describe la problemática de los procesos productivos del área de Manufactura de la empresa Zeta, tomando en consideración los aspectos tecnológicos de fabricación involucrados.

En primer lugar, se observó que de los 182 empleados, que trabajan en la empresa Zeta, el 25 % lo hace en Manufactura. De los cuales, el 70 % corresponde al personal que realiza alguna ac-

tividad productiva, mientras, que el 30 % restante se trata del indirecto. Si consideramos, que no se cuenta con sistemas automáticos de ensamble, estas cifras indican de que se tiene una pequeña planta con muy poco personal indirecto.

En segundo lugar, a pesar de contar con un edificio moderno y funcional, se observó que la planta parecía un gran taller poco organizado, con una distribución descuidada de áreas, dando preferencia indebida a las oficinas y al almacén. Además, dentro de las áreas productivas, se encuentran almacenes improvisados de equipos, subensambles y bastidores (racks), que se habían dejado de producir hace más de un año y, que además, eran propiedad de un cliente. Asimismo, se notaba descuido en el manejo de los subensambles, tales como las placas de circuito impreso en ensamble de componentes, entre otros.

En tercer lugar, todas las operaciones de ensamble que se requieren en la fabricación de los equipos y los subensambles de bastidores (racks), se hacen de manera manual con herramientas convencionales. En esto se incluye el soldado de las tarjetas impresas, ya que en este caso, se carece de una máquina de soldado automática, conocida por 'ola'. Se observó el uso de algunos dispositivos (jigs) que facilitaban el ensamble; pero en general estaban muy gastados, lo que indicaba que no se realizaba un mantenimiento adecuado. Además, no hay líneas continuas de ensamble de tarjetas impresas y de los equipos. Las operaciones se realizan de manera separada por cada operaria y, cuando más, había coordinación entre dos o tres operarias. No obstante, existen dos máquinas que facilitan el ensamble individual de tarjetas impresas, conocidas como 'ruedas de la fortuna'; pero daba la impresión de no utilizarse a

su máxima capacidad, cubriendo así sólo una mínima parte de los - ensambles citados. Asimismo, después de probarse, los equipos se - empacan o, cuando hay tiempo, se dejan encendidos los fines de se- mana, con el fin de 'quemarlos' y de esa manera eliminar sus fa- llas iniciales. La vigilancia de dicho quemado, la realizan los - policías en lugar del personal técnico apropiado. Por último, se - comprobó que no existen los mecanismos que aseguren la calidad de los equipos.

En cuarto lugar, el Jefe de Manufactura es en realidad un - supervisor de producción⁺ con mando directo sobre las operarias - y los mecánicos. Además, realiza otras actividades que le absorben mucho tiempo, tales como los planes de fabricación y la requisi- ción de las materias primas. En general, se encuentra saturado de trabajo, con programas de producción casi siempre atrasados y - planes a muy corto plazo. Por otro lado, las operarias se quejan - de los frecuentes reprocesos⁺⁺ e indefinición de las partes de en- samblar.

En quinto lugar, se observa que la coordinación lateral que existe entre el Jefe de Manufactura y el personal de Ingeniería, - para la reparación de los equipos en proceso, es buena. No obstan- te, dicha actividad se realiza en el área de Ingeniería y no en la de Manufactura, lo que implica un transporte innecesario y el con- secuente maltrato.

Asimismo, la falta de coordinación que se observa entre Ma- nufactura con Embarques y Servicio perjudica el proceso productivo.

⁺ A pesar de tener una buena actitud, se considera que no tiene las cualidades administrativas requeridas por el puesto.

⁺⁺ Un 'reproceso' consiste en alterar lo previamente procesado (ensam- blado), debido a que las partes ensambladas no cumplen con su fun- ción.

Por ejemplo, frecuentemente se presenta la siguiente situación: - En el área productiva se prueban y empaacan los equipos, para, luego, a 60 metros de distancia se desempacan y se inspeccionan por el personal de Servicio, según la petición de Embarques. Esta inspección se ha vuelto rutina, como requisito previo a la entrega de los equipos al cliente por la alta incidencia de fallas encontradas. Además de los gastos que implican los empaques y desempaques mencionados, se observa que durante este proceso los equipos se maltratan.

Por último, en una entrevista con el Ex-Director de Manufactura, se supo que existía una degradación de los procesos productivos, reconocida por el Jefe de Manufactura.

9.5.1.3 ANALISIS DEL COMPONENTE DE MATERIALES

En esta parte, se describe la problemática del componente de Materiales de la empresa Zeta.

Como se mencionó antes (sección 9.3.1), el responsable de Materiales se encarga de realizar las compras de las materias primas y de los servicios requeridos para la fabricación de los equipos, previas solicitudes de compra (requisiciones) emitidas por el Jefe de Manufactura y autorizadas por el Director General. Además, dicho responsable realiza la supervisión directa al encargado del Almacén.

En primer lugar, se detectaron algunas prácticas que afectan

la adquisición de los materiales, las que se mencionan a continuación. Se autoriza la fabricación de los equipos sólo después que se tiene firmado el contrato con el cliente y se ha recibido el anticipo pactado. Por lo que, sólo hasta entonces, se autoriza la compra del material que se necesita para tal proyecto. Tomando en cuenta que no existen los mínimos previstos y autorizados de las materias primas en el Almacén, no es sorprendente que se disponga de poco tiempo para la adquisición de dichos materiales con el fin de empezar la fabricación correspondiente, que resulta frecuentemente en la tardanza de la entrega, así como perjudica la calidad por la prisa.

En segundo lugar, el componente de Materiales tiene poco poder económico de negociación ante sus proveedores, debido al bajo volumen de cada compra parcial. Además, se provocan incrementos en los costos por adquirir los componentes de importación (circuitos integrados, conectores, etc.) a través de intermediarios locales.

Por último, en la práctica industrial el componente de Materiales, por un lado, se responsabiliza de adquirir a tiempo el material que necesita Manufactura, aceptándose un mínimo de tiempo de espera (7-8%⁺). Por el otro, debe controlar las existencias del almacén, de tal manera que se minimice la inversión. Es así, que tiene dos objetivos contradictorios que cumplir, por lo que necesita encontrar un compromiso aceptable. Sin embargo, en Zeta el componente de Materiales sólo se concreta a comprar las materias primas autorizadas, que le requiere Manufactura, ya que éste último, es quien realiza la explosión⁺⁺ de los materiales y como su objetivo es producir, no le interesa buscar el compromiso indicado.

⁺ El porcentaje indica la relación que existe entre el tiempo de espera y el total disponible para producir. No es posible tener 0%, debido a que se requiere contar con una existencia de materiales muy alta.

⁺⁺ Para la definición del término, ver la sección 9.3.1.2.

9.5.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE PRODUCCION

En esta parte, se identifican los problemas de producción de la empresa Zeta. Para lo cual, se considera la descripción de la problemática productiva (sección 9.5.1), así como ciertos estados que la práctica industrial establece como normativos.

En primer lugar, se detecta la falta de un Director de Operaciones, que coordine a los componentes de Manufactura y de Materiales, quien se responsabilice por hacer eficiente y eficaz las operaciones productivas de la empresa Zeta, conforme al papel asignado al subsistema Productivo (sección 6.1).

En segundo lugar, se detectan los siguientes problemas en el componente de Manufactura. Primero, a pesar de ser pequeña la planta productiva, le falta una estructura administrativa, que evite la saturación del Jefe de Manufactura y que asegure una supervisión suficiente en las líneas de ensamble y en el taller mecánico, para prevenir las indefiniciones de las partes de ensamblar y los reprocesos, así como para incrementar la productividad al buscar una organización de ensamble más eficiente que la actual, asegurando, además, la capacitación continua del personal y fijando los estándares de producción.

Segundo, a pesar que el Jefe de Manufactura manifiesta una buena actitud, carece de las habilidades administrativas que requiere el puesto. Esto indica que los mecanismos de selección y de entrenamiento del personal son deficientes.

Tercero, el proceso tecnológico es inadecuado para asegurar

la producción masiva de los equipos a un alto nivel de calidad. - ya que se carece de la máquina de soldado, de los dispositivos - (jigs) en buen estado para facilitar el ensamble, de una máquina - de prueba automática (computadora) y de un proceso de quemado, tanto de tarjetas ensambladas como de equipos. Además, falta la revisión de la factibilidad de producción masiva de cada equipo de - acuerdo con la demanda actual y potencial.

Cuarto, faltan los mecanismos y factores necesarios para - asegurar un alto nivel de calidad en los equipos. Algunos ya fueron mencionados, tales como una organización eficiente de ensamble, la capacitación del personal de prueba y ensamble, así como, además, un proceso tecnológico apropiado para tal objetivo. Faltan las inspecciones de calidad con personal entrenado, tanto de materias primas como del proceso de ensamble, prueba y quemado, con posterior información a los proveedores y al personal del proceso citado. - También faltan incentivos en función de la calidad obtenida.

Quinto, faltan los mecanismos que aseguren tener a tiempo - los equipos para su venta. Es decir, no existe el Control de la - Producción, que se encargue de interpretar las necesidades y requerimientos del componente de Ventas, traduciéndolos en planes y - programas de producción de equipos, con visión amplia en el tiempo y flexible ante los cambios de la demanda. Además, no se busca un compromiso entre el costo de la existencia de equipos en almacén - y el no tenerlos disponibles para su venta, entre otros, minimizando así el costo total de la operación.

Sexto y último, no existen políticas que garanticen obtener a tiempo los equipos para su venta, ya que la práctica actual con-

siste en autorizar su producción y la compra de las materias primas, sólo después de la firma del contrato con el cliente y de haber recibido el anticipo, mediante el cual se financia gran parte del proyecto. Además, falta revizar la standarización de los equipos para evitar tener demasiadas versiones y equipos especiales en cada proyecto.

En tercer lugar, se identifican los problemas del componente de Materiales, que afectan a la manufactura de los equipos. -- Primero, falta el Control de los Materiales, que encuentre el compromiso entre los costos de adquisición de las materias primas, de su almacenaje y del tiempo de espera por déficit. Además, falta que se encargue de la explosión de dichas materias primas, a partir de los planes y programas de producción de los equipos, tomando en cuenta las existencias de almacén, el riesgo de obsolescencia y la confiabilidad de los proveedores, tanto en sus entregas como en la calidad de sus productos.

9.6 ANALISIS DEL ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA

En esta sección, se describen algunas manifestaciones de la problemática contable de la empresa Zeta (sección 9.6.1); así como se identifican sus problemas financieros (sección 9.6.2).

9.6.1 DESCRIPCION DE LA PROBLEMATICA FINANCIERA

En esta parte, se analizan algunas manifestaciones de la problemática financiera de la empresa Zeta, tales como los comportamientos históricos de sus ingresos debidos a las ventas de sus bienes & servicios (sección 9.6.1.1) y los resultados financieros obtenidos (sección 9.6.1.2), así como se analizan los resultados financieros recientes debidos a cada producto demandado por los clientes (sección 9.6.1.3).

9.6.1.1 ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LOS INGRESOS

De hecho, la empresa Zeta nació en 1975 al aprovechar la oportunidad que se presentó en una institución Bancaria. Se dedicó al diseño, fabricación y venta de los Centros de Control y Diagnóstico (CCD's) para las redes de teleproceso, financiando los proyectos a través de los altos anticipos de los clientes. El ciclo vital de los CCD's fue de 6 años (1975-80) y la causa de su desaparición fue la obsolescencia tecnológica.

En 1980, se presentó la oportunidad de representar en México los equipos de importación de teleproceso, tales como los modems y los switching (pacheo), entre otros. Al contar con una cartera de clientes con necesidades reales en sistemas de comunicación de datos, hizo que la empresa Zeta duplicara su tamaño en los siguientes dos años (1980-82). No obstante, al presentarse la crisis económica nacional (1982-83), las organizaciones disminuyeron sus inversiones y, consecuentemente, la empresa Zeta tuvo -

que disminuir su tamaño. Es así, que durante 1983 y el primer semestre de 1984, la Dirección General se dedicó a disminuir su personal y sus instalaciones, en la creencia que la demanda continuaría deprimida. Sin embargo, en mayo de 1984, se observó un cambio en la tendencia de las ventas (sección 9.4.1.2). Ver la figura - 9.19.

Es así que se presentaron dos interrupciones, la primera (1980), se debió a que los CCD's llegaron al final de su ciclo vital. Mientras, que la segunda (1983) fue originada por un doble efecto: la crisis económica redujo las inversiones en las empresas y por la nacionalización (estatificación) de la Banca, provocó cambios de política de los clientes más importantes de la empresa.

9.6.1.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS HISTORICOS

En esta parte, se analiza la condición financiera de la empresa Zeta a través del tiempo (1980-84), con énfasis en su rentabilidad. Para tal propósito, se hace uso de los datos de los Estados de Resultados y Balances anuales de dicha empresa. Se hace la descripción de la composición de los citados Estados, desde los ingresos debidos a las ventas, hasta las ganancias obtenidas, así como se estiman y se interpretan, en su conjunto, los índices financieros de rentabilidad, endeudamiento y liquidez⁵⁷.

En la figura 9.20 se comparan los Estados de Resultados históricos de la empresa Zeta. Como ya fue analizado en la sección 9.6.1.1, el comportamiento de los ingresos indica un crecimiento -

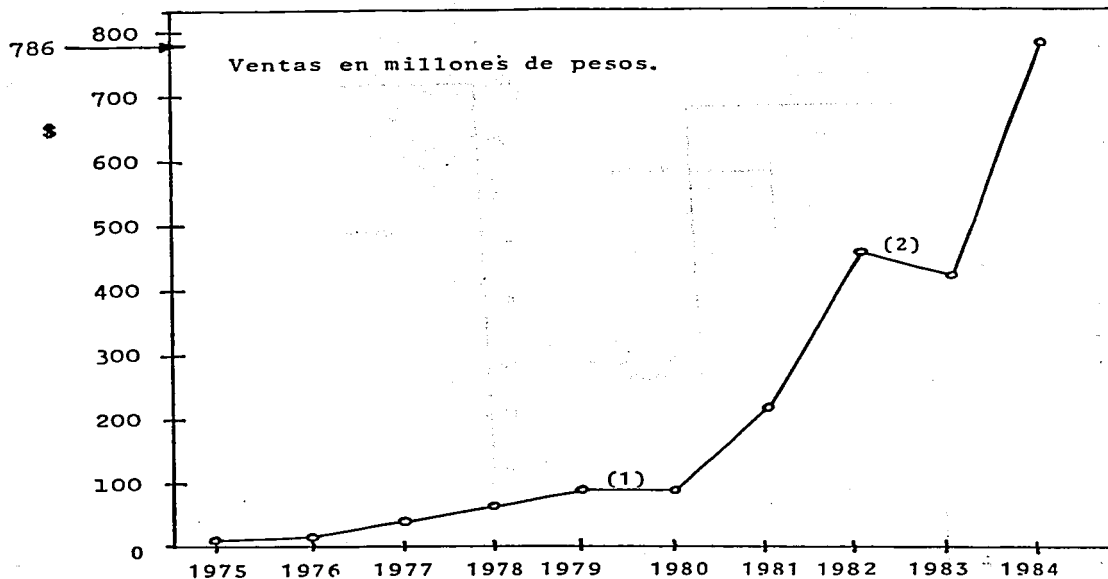


Figura 9.19

VENTAS HISTORICAS DE LA EMPRESA ZETA.

(1) La caída se debió a que los CCD'S llegaron al final de su ciclo de vida.

(2) Efecto de la crisis económica nacional (1982-83).

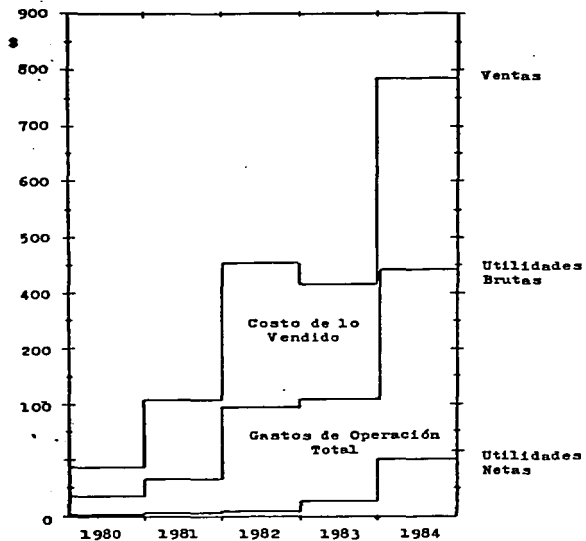


Figura 9.20
ESTADOS DE RESULTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS DE ZETA.
Nota: \$ = Millones de pesos.

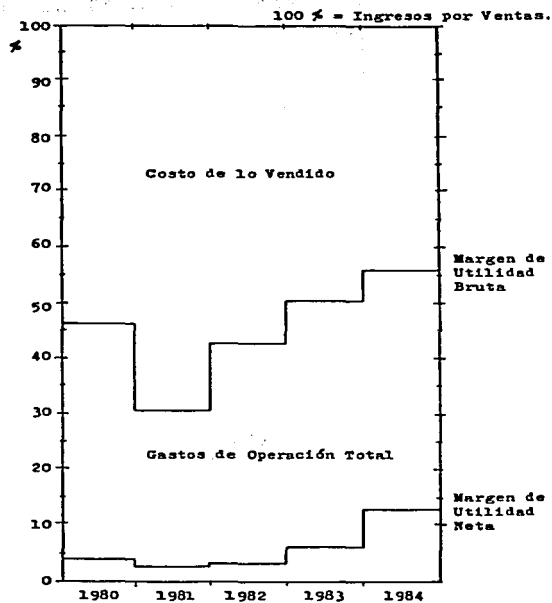


Figura 9.21
MARGENES DE UTILIDADES DE LA EMPRESA ZETA.

casi sostenido, con una caída en 1983. Además, las utilidades brutas, que son los ingresos menos los costos de lo vendido, aumentan de manera continua con pequeños incrementos en 1981 y en 1983. - Mientras, que las utilidades netas (ganancias o pérdidas), que se obtienen de la diferencia de las ganancias brutas y los gastos de operación total⁺, manifiestan un comportamiento semejante al anterior con incrementos más modestos.

Una manera más adecuada que la anterior, es analizar el comportamiento a través del tiempo de los márgenes de utilidad bruta - y de utilidad neta, que son las razones de las respectivas ganancias con respecto a los ingresos. Con esto, se elimina la influencia - de dichos ingresos y facilita la comparación. Las razones citadas - constituyen índices de rentabilidad en relación con las ventas. Ver la figura 9.21.

De acuerdo con Van Horne⁵⁷, el margen de utilidad bruta - (utilidad bruta / ventas, U_B/V) es un índice que indica la eficiencia - en las operaciones de la empresa y la manera como se fijaron los precios de venta de sus bienes & servicios. Mientras, que el margen de utilidad neta (utilidad neta/ventas, U/V) dice la eficiencia relativa de dicha empresa, después de considerar los costos - de lo vendido, los gastos de operación y los impuestos. Al interpretar ambos indicadores en su conjunto, hace posible tener una - idea de las operaciones de la empresa (figura 9.21). Además, se toma en cuenta el comportamiento de las ventas (figura 9.20).

⁺ Aparte de los gastos de operación normales, se incluyen los gastos (productos) financieros, el reparto de utilidades a los empleados y los impuestos correspondientes.

De acuerdo con las figuras citadas, el margen de utilidad neta se mantuvo alrededor del 4% anual (1980-83), con un mínimo - del 2.9% (1982) y un máximo de 6.2% (1983). Por su parte, las ventas se incrementaron considerablemente en 1981 y en 1982, decreciendo ligeramente al siguiente año. Mientras, que el margen de - utilidad bruta cayó de 46.3% (1980) al 30.6% (1981), para, luego, - incrementarse al 42.2% (1982) y al 50.2% (1983). Se considera que - estos dos últimos valores son marginalmente iguales al de 1980.

Es posible proponer una hipótesis⁺, que explique los comportamientos de los márgenes de utilidad mencionados. Se considera que el aumento del costo de lo vendido (69.4%) en 1981, en comparación con el de 1980 (53.7%) y la disminución relativa de los gastos de operación total del 42.4% (1980) al 27% (1981), se debió a la rápida contratación del personal directo, requerido para soportar el incremento de las ventas, así como a la lentitud de la contratación del personal indirecto. Asimismo, contrario a lo que se esperaba, la empresa no pudo negociar y obtener mejores precios de las materias primas que requería. No obstante, decreció la eficiencia de la empresa y no se descarta la posibilidad de la existencia de un descuido, en la fijación de los precios de los bienes fabricados - internamente y de los servicios. Esto provocó una reducción del margen de utilidad neta, del 3.9% (1980) al 2.7% (1981).

La situación indicada fue corregida en 1982, mientras, que en 1983, ante una caída de la demanda, la empresa supo adaptarse; pero sus gastos de operación e impuestos (44%) fueron más altos que

⁺ La hipótesis indicada, tiene como supuesto básico, que las ventas más importantes son las de los equipos de importación, los cuales se compran y se venden en dólares (sección 9.4.1.3). Por lo que la fijación de sus precios resulta sencilla de hacer. Asimismo, el - costo de lo vendido de estos equipos, permanece bajo control.

en los años anteriores, mientras, que los costos de lo vendido — decrecieron al 49.8%, indicando que se disminuyó el personal directo, entre otras cosas. Esto provocó, que el margen de utilidad neta creciera hasta el 6.2%.

Por último, las medidas tomadas por el componente de Dirección en 1983, se continuaron en 1984, sin darse cuenta que la demanda se incrementaba (figura 9.20). Esto explica el alto del margen de la utilidad neta (12.9%), saliéndose completamente de lo que — indica la historia reciente de la empresa Zeta. A pesar de la alta utilidad aparente⁺, se tuvieron consecuencias graves a largo — plazo de las medidas introducidas en 1983, las cuales ya se mencionaron al final de la sección 9.6.1.1.

Además de los márgenes de las utilidades bruta y neta, es conveniente emplear otros indicadores para tener una idea de la — rentabilidad de la empresa Zeta y de su poder para generar ganancias⁵⁷. Para esto, se utilizan el índice de rotación de activos — (ventas/activos, V/A), la tasa de retorno sobre el patrimonio de — los inversionistas (utilidad neta/capital contable, U/C_c). Al multiplicar el margen de utilidad neta con el índice de rotación de — activos, se estima el poder de generación de las ganancias, o sea, la rentabilidad sobre los activos (utilidades netas/activos, U/A). El comportamiento de estos indicadores, para el caso de la empresa citada, se muestra en la figura 9.22.

El índice de rotación de activos es un indicador de la eficiencia relativa de la utilización de los recursos de la empresa, para producir sus bienes & servicios⁵⁷. Este índice se mantiene —

* Ver la sección 9.6.2.2, en donde se hace una estimación más real de la utilidad.

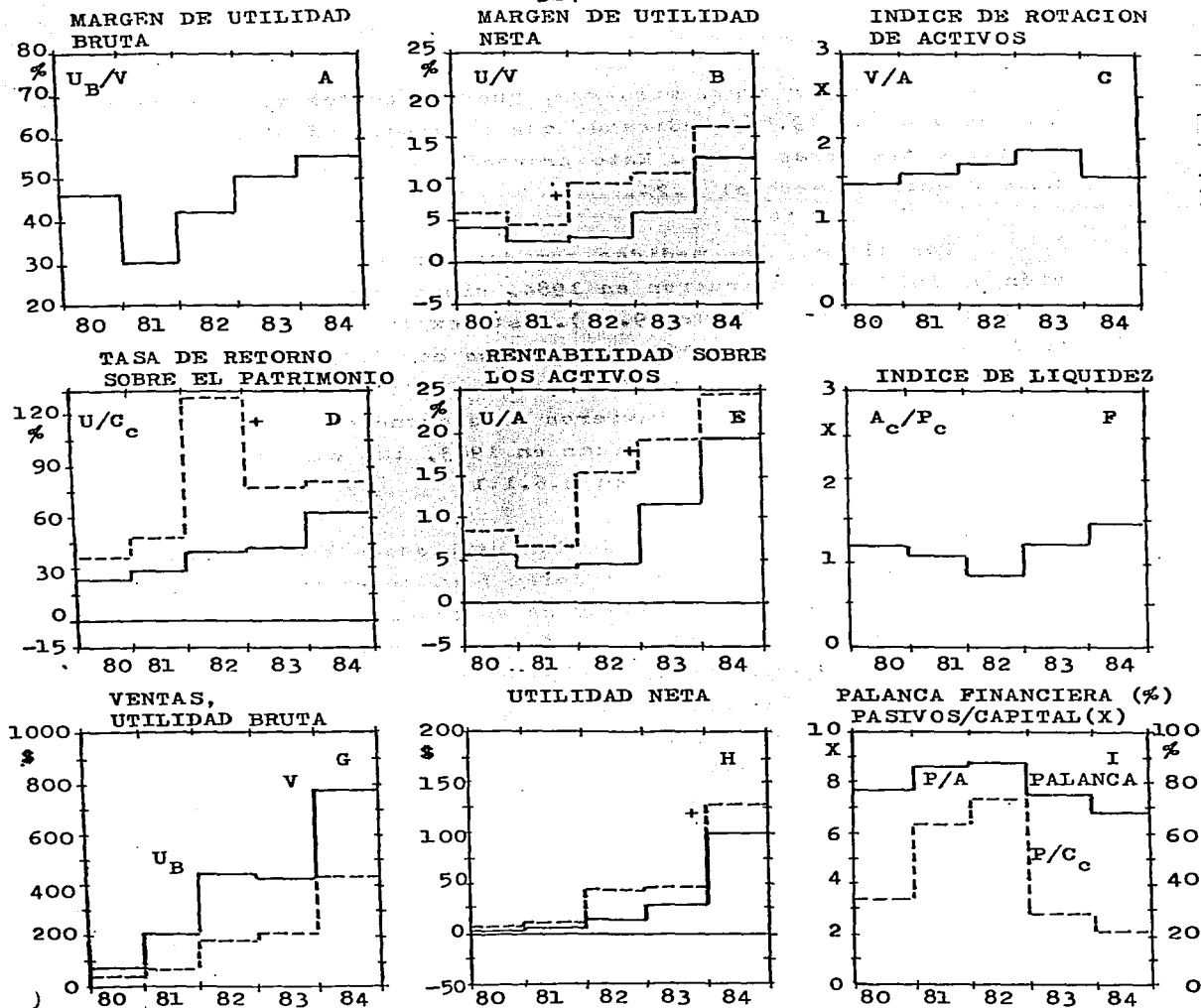


Figura 9.22

INDICES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD, LIQUIDEZ Y ENDEUDAMIENTO DE LA EMPRESA ZETA, A PARTIR DE DATOS HISTORICOS.

Notas: \$ Millones de pesos.

+ Incluye la Depreciación.

marginalmente alrededor de 1.59, lo que indica que por cada 1.59 pesos de ventas se requiere un peso de activos. Se observa que en 1980 fue de 1.42, para, luego, crecer en los siguientes tres años, teniendo valores de 1.52 (1981), 1.68 (1982) y 1.82 (1983); pero al siguiente año bajó a 1.51. Ver la figura 9.22 C.

Debido a que el poder de la empresa para generar ganancias depende del producto de la rentabilidad en las ventas y de la utilización de sus activos, es conveniente analizar de manera conjunta el margen de utilidad neta (figura 9.22B) y la rotación de los activos (figura 9.22C), para interpretar el comportamiento de la rentabilidad de la empresa con respecto a sus activos (figura 9.22-E). Es así, que la gráfica de este último indicador sigue el comportamiento del margen de utilidad neta, no obstante, está presente el efecto de la rotación de activos. La alta rentabilidad observada en 1983 se debe, por una parte, a que el margen de utilidad neta creció al 6.2%, como consecuencia de las medidas de adaptación de la empresa ante lo deprimido de su demanda y, por la otra, a que el índice de rotación de activos se encontraba en su valor máximo -- (1.82). Esto hizo que la rentabilidad sobre los activos, se incrementara de su promedio (4.8%) al 11.4%. Mientras, que en 1984 dicha rentabilidad llegó al 19.4, debido a que el margen de utilidad neta se salió de su comportamiento histórico (12.9%), con limitaciones del lado de los activos (1.51).

En la empresa Zeta, debido a la práctica de retener utilidades, el capital contable se incrementó de manera importante, ya que en 1980 sólo había 13.6 millones de pesos, aumentando a 19.3 (1981), 32.5 (1982), 58.7 y 159.8 millones (1984). Al comparar las utilidades netas con el capital contable, se estima la tasa de retorno so-

bre el patrimonio de los inversionistas y, en último lugar, esto es lo que les interesa. En la figura 9.22D se presentan los resultados, en donde se tiene que las tasas fueron del 24.3% (1980), - 29.5% (1981), 40.3% (1982), 44.6% (1983) y 63.3% (1984). Se observa, que están en continuo crecimiento, con la excepción de la de 1983, que decreció ligeramente con respecto a la del año anterior.

Por otro lado, al considerar a la depreciación como parte del flujo de las ganancias generadas por la empresa, es conveniente modificar las estimaciones de los indicadores de rentabilidad, tales como el margen de utilidad neta (figura 9.22B), la tasa de retorno sobre el patrimonio (figura 9.22D) y la rentabilidad sobre los activos (figura 9.22D). En dichas figuras, se aprecia la alta influencia ejercida por el monto del gasto de depreciación en los citados indicadores, sobre todo en 1982. En base a lo anterior, es conveniente en el siguiente diagnóstico investigar y analizar la situación de la depreciación en el año citado, buscando las causas que justifiquen su alto monto.

Aparte de analizar su rentabilidad, se justifica tener una idea de la liquidez y del endeudamiento de la empresa Zeta, para estimar su capacidad para responder por las obligaciones a corto y largo plazo⁺, respectivamente. Para el primero, se utiliza el índice de liquidez (activo circulante/pasivo circulante, A_c/P_c), mientras, que para el segundo, se emplea el pasivo total a capital contable (P/C_c) y la palanca financiera (pasivo total/activos, P/A). Además, se analiza la composición del pasivo mencionado.

⁺ Es decir, se evalúa la situación de la empresa ante las obligaciones contraídas con sus acreedores. No se analizan el flujo de caja y su sensibilidad, así como se omiten los análisis del circulante y las necesidades de fondos, entre otros, debido a que se escapan de los propósitos del Estudio.

En la figura 9.22F se presenta el índice de liquidez, el cual indica, que la relación del activo circulante al pasivo circulante se mantienen alrededor del 1.17 con un mínimo de 0.82 (1982), que corresponde al máximo valor de las ventas. Mientras, que éste toma los valores en los demás años de 1.22 (1980), 1.10 (1981), 1.24 (1983) y 1.45 (1984).

Además, la empresa Zeta no tiene pasivos de largo plazo, ya que representaron el 7% (1982), el 9% (1983) y el 2.9% (1984) del pasivo total, respectivamente. Esto indica entonces, que su deuda se vence a corto plazo, aumentando el riesgo de no cumplir con sus compromisos.

Asimismo, el índice de pasivo total a capital contable presenta variaciones importantes, ya que fue de 3.34 en 1980, aumentando a 6.13 (1981) y a 7.33 (1982), para, luego, reducirse drásticamente a 2.93 (1983) y a 2.26 (1984). Lo mismo se observa mediante la palanca financiera, ésta se incrementó del 77% (1980) al 86% (1981) y al 88% (1982), disminuyendo al 74.5% (1983) y 69.3% (1984). Esto indica, que la empresa Zeta emplea más pasivos para financiar los incrementos de sus operaciones, que de capital propio. Por tratarse de una deuda a corto plazo (pasivo circulante) tiene implícito un mayor riesgo de incumplimiento. No obstante, al analizar la composición del pasivo que tiene la empresa Zeta, se observa que éste consiste principalmente de los anticipos de los clientes y garantías correspondientes (pasivo diferido) y de los impuesto por pagar⁺.

⁺ Se explica un alto porcentaje de los pasivos mediante los anticipos de los clientes y de los impuestos por pagar: 91.2% (1980), 53.8% (1981), 61.8% (1983) y 72.1% (1984). No se dispuso de la información de 1982.

9.6.1.3 ANALISIS DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS RECIENTES POR PRODUCTO.

En esta sección, se hace un análisis comparativo de la composición de los estados de resultados financieros de los bienes y servicios genéricos de la empresa Zeta, con el fin de estimar la contribución de cada producto a las utilidades globales. Se emplea la información contable anual de los estados citados de 1984.

En la figura 9.23, se muestran en forma gráfica los resultados obtenidos con cada producto genérico. Se puede ver, que la mayor contribución a las utilidades globales (antes de impuestos) fue de los equipos de importación (Representaciones) con 194.9 millones de pesos. Luego, sigue la debida al Servicio de las Redes con 42.8 millones y, por último, la obtenida de la venta de los equipos de fabricación interna (Manufactura), con 8.9 millones. Además la Reparación de los Equipos tuvo una pérdida⁺ de 7.6 millones. Es así, que se obtuvieron 239 millones de utilidad global.

Al tomar en cuenta los datos anteriores, así como el de las ventas de cada producto (sección 9.4.1.3), se hace posible la comparación de las contribuciones a las ventas y a las utilidades de cada producto. Se tiene que Representaciones contribuyó con el 49.5% de los ingresos y generó el 81.6% de las utilidades. Por su parte, el Servicio a Redes tuvo el 22% de las ventas con el 17.9% de las utilidades. A su vez, los equipos de Manufactura representaron el 21.4% de los ingresos y apenas obtuvo el 3.7% de las utilidades. Mientras, que la Reparación de Equipos alcanzó el 7.1% de

⁺ La pérdida se obtiene como resultado del alto costo de lo vendido - (nómina de técnicos) y a lo incipiente de las ventas (ingresos) - por reparación de equipos. Las causas de esto último, se desconocen.

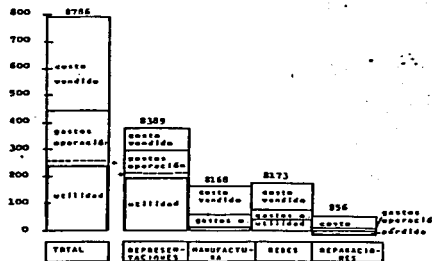


Figura 9.23
COMPARACION DE RESULTADOS POR PRODUCTO DE ZETA (1964).

Nota: La utilidad es antes de impuestos.
 * Gastos Financieros.
 \$ En millones de pesos.

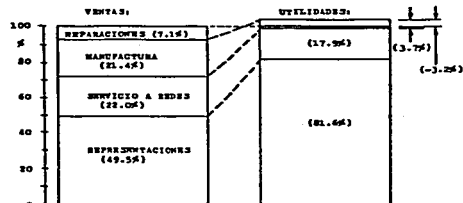


Figura 9.24
COMPARACION PORCENTUAL DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS PRODUCTOS A LAS VENTAS Y A LAS UTILIDADES (1964).
 Nota: Utilidades antes de impuestos.

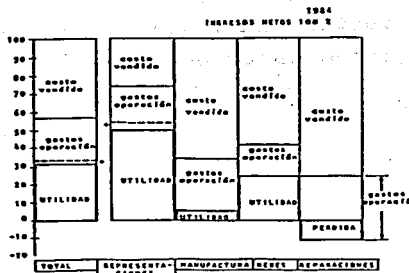


Figura 9.25
COMPARACION PORCENTUAL DE RESULTADOS POR PRODUCTO DE ZETA.
 Nota: Gastos Financieros.
 La Utilidad es antes de impuestos.

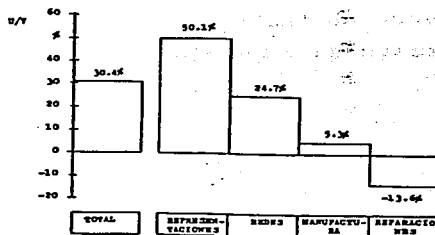


Figura 9.26
RAZON DE UTILIDADES A VENTAS DE CADA PRODUCTO.
 Nota: Utilidades antes de impuestos.

las ventas con una pérdida que equivale al 3.2% de las utilidades globales mencionadas. Ver la figura 9.24.

Con objeto de complementar el análisis anterior y para apreciar la composición de los ingresos en costos y utilidades, en la figura 9.25 se muestra la comparación porcentual de los resultados por producto de la empresa Zeta (1984); en la cual se ha eliminado la influencia de los ingresos, o sea, se ha hecho igual a 100% para cada producto; de esta manera y en forma comparativa, se aprecia el alto costo de las Reparaciones de los Equipos, tanto del costo de lo vendido como de los gastos de operación. Esto también se aprecia en los equipos fabricados internamente (Manufactura); pero en menor proporción. Mientras, que parecen más balanceados los costos y los gastos del Servicio a Redes, así como los de Representaciones son del orden de sus propias utilidades. En este último caso, además, se tuvieron gastos financieros debidos a préstamos bancarios.

A partir de la figura 9.25 se obtiene la figura 9.26, en donde se indican las razones de utilidades antes de impuestos a ventas de cada producto.

9.6.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS FINANCIEROS

En esta parte, se identifican los problemas financieros de la empresa Zeta. Para lograr lo anterior, se toma en consideración el análisis de la problemática contable (sección 9.6.1), así como los estados comparativos, que la práctica financiera establece como normativos. Es decir, por un lado, se requiere eliminar el efecto de la inflación en la información contable, como lo reconoce y lo recomienda el I.M.C.P.⁺. Es así, que se reexpresan a valor presente, tanto los ingresos (sección 9.6.2.1), como los resultados financieros (sección 9.6.2.2) de dicha empresa.

Por el otro lado, de acuerdo a la recomendación de Van Horne⁵⁷, hay la necesidad de comparar los resultados financieros de la empresa, con los de otras similares dentro de su industria, en los mismos períodos de tiempo (sección 9.6.2.3).

Asimismo, los resultados obtenidos de dichos análisis no son sorprendentes, ya que se esperaban como consecuencia del entorno -- socio-económico, así como de los problemas de autoridad y de gestión (sección 9.3.2), de los comerciales (sección 9.4.2) y de los productivos (sección 9.5.2) de la empresa Zeta. No obstante, se identifican a continuación los problemas financieros.

⁺ El Instituto Mexicano de Contadores Públicos, reconoce el efecto de la inflación en la valuación y en la información financiera de las empresas, a través de sus boletines B-7 y B-10, recomendando su aplicación en la práctica contable. Ver referencias 60 y 61.

9.6.2.1 COMPORTAMIENTO DE LOS INGRESOS A VALOR PRESENTE

Para tener una idea más real del comportamiento de las ventas de la empresa Zeta, se deben eliminar los efectos de la inflación en las cifras nominales de los ingresos históricos (sección 9.6.1.1). Para este caso, se utiliza el método de Nivel General de Precios⁺, uno de los procedimientos recomendados por el I.M.C.P.⁶⁰ para realizar la reexpresión de los estados financieros.

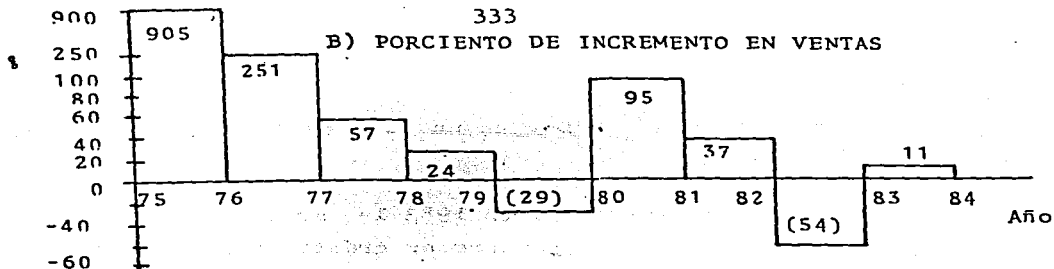
Los resultados se presentan en la figura 9.27, en donde se ha hecho la deflación al 31 de diciembre de 1984, cuya fecha corresponde a la de los últimos estados financieros de la citada empresa. Asimismo, se presenta la gráfica de las ventas a valor nominal con la intención de poder hacer comparaciones.

De acuerdo con la figura citada, se observa que las ventas a valor presente de la empresa Zeta, han crecido de manera casi continua; pero con tasas decrecientes (figura 9.27B). Además, se presentan las dos reducciones ya mencionadas (sección 9.6.1.1), notándose mucho más pronunciadas. Es decir, las ventas decrecieron en un 29% en 1980, para, luego, incrementarse en un 95% y en un 37% en 1981 y en 1982, respectivamente. Posteriormente, en 1983 los ingresos cayeron en un 54%, mientras, que en 1984 sólo se incrementaron en un 11%. Las variaciones porcentuales anteriores son importantes, si las comparamos con las recientes del Producto Interno Bruto⁺⁺, -

⁺ Este método también se utiliza para la reexpresión de los resultados financieros de la empresa Zeta (sección 9.6.2.2). Aparte, de acuerdo con Franco & Mariani (Referencia 55), el método tiene las ventajas de conservar el costo histórico, es objetivo y mejora las bases para la determinación de la utilidad, previniendo la descapitalización, entre otras cosas. Mientras, que sus desventajas son que los índices no consideran la calidad (mejoras) en los bienes de la canasta, son promedios y no reflejan el valor real de los activos.

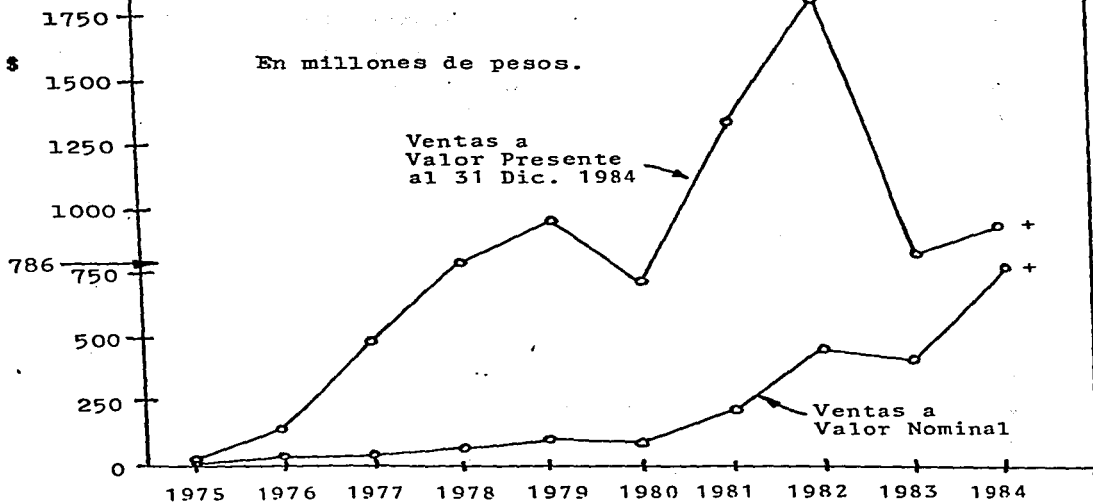
⁺⁺ A precios constantes de 1970.

B) PORCIENTO DE INCREMENTO EN VENTAS



A) VENTAS DE LA EMPRESA.

En millones de pesos.



Nota: + No coinciden por un factor (1.191), que se determinó mediante el cociente del índice al 31 de diciembre de 1984 y el índice promedio del año citado. Ver la Referencia 55.

Figura 9.27

VENTAS HISTORICAS A VALOR PRESENTE DE LA EMPRESA ZETA.

éste decreció en un 0.5% en 1982 y en un 5.3% en 1983, con un incremento del 3.5% en 1984.

De acuerdo con lo anterior, en 1983 la empresa Zeta tuvo -- que adaptarse para sobrevivir, al decrecer drásticamente en un 54% la demanda de sus productos, por lo que despidió un alto porcentaje de sus empleados. Esto provocó consecuencias graves, ya que por un lado, se presentó una crisis entre inversionistas (sección 9.7.1.2) y, por el otro, se tuvo una falta de personal, que aunada a la de la organización, resultó en una baja de la calidad de sus bienes & servicios, así como en el incumplimiento en sus entregas.

9.6.2.2 REEXPRESION DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS

En esta parte, se tiene el propósito de valorizar los estados financieros de la empresa Zeta, eliminando los efectos de la -- inflación⁵⁵. Para esto, se hace una nueva estimación de los índices de rentabilidad, de liquidez y de endeudamiento de dicha empresa, -- a través de la reexpresión de su información contable. Los resultados se presentan en la figura 9.28.

Para el caso de la empresa Zeta, los efectos de la inflación se aprecian al contrastar⁺ los índices reexpresados en la figura citada, con los históricos de la figura 9.22.

Al comparar los índices de rentabilidad, se tiene que, en -- primer lugar, los márgenes de utilidad bruta reexpresados (figura 9.28A) se mantienen casi igual a los históricos en 1980 y en 1981.

⁺ Se resalta la ineficiencia del subsistema de Información de la -- empresa Zeta, que no realiza este tipo de análisis.

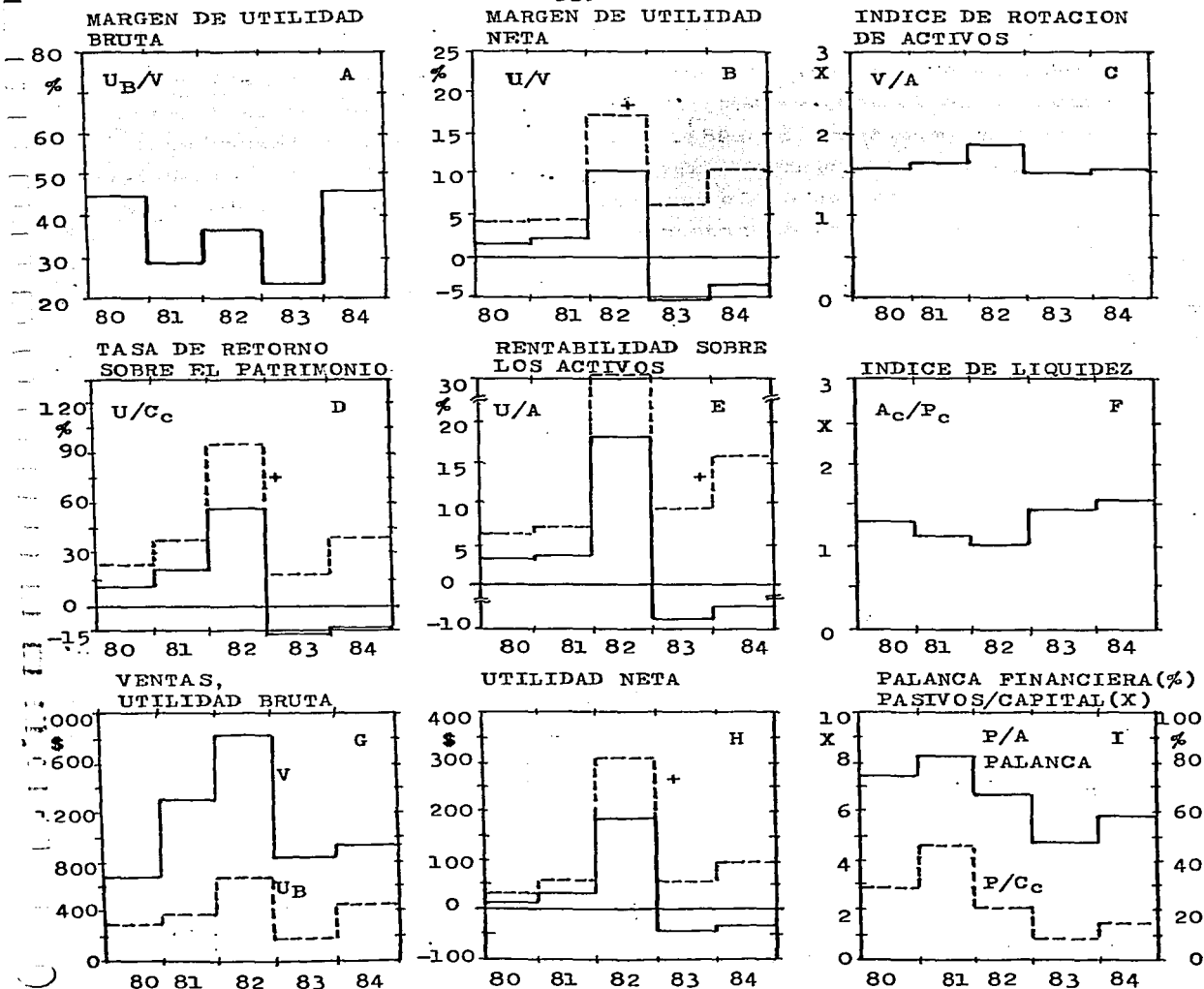


Figura 9.28

INDICES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD, LIQUIDEZ Y ENDEUDAMIENTO DE LA EMPRESA ZETA, A PARTIR DE DATOS REEXPRESADOS.

Nota: \$ Millones de pesos (31 Dic. 1984).
+ Incluye la Depreciación.

Además, se observa que los primeros decrecen en relación a los segundos en 1982, 1983 y 1984, así como se hace notar que la diferencia es muy importante en 1983. Esto último, se debe principalmente a la baja utilidad bruta reexpresada (figura 9.28G), como consecuencia de que los costos de lo vendido no siguieron la caída drástica de los ingresos, a valor presente.

En segundo lugar, las utilidades netas reexpresadas más la depreciación⁺ (figura 9.28H) difieren de las históricas (figura -- 9.22H), debido al efecto combinado de las utilidades brutas y de los resultados (utilidades) de las posiciones monetarias⁺⁺ de la empresa. Las primeras se incrementan de manera importante en 1982, mientras, que las segundas lo hacen en 1984.

En tercer lugar, los comportamientos de los márgenes de utilidad neta reexpresados (figura 9.28B) y los históricos (figura -- 9.22B) difieren sustancialmente, ya que los primeros toman los valores del 4.1% (1980), 4.3% (1981), 17.1% (1982), 6.1% (1983) y 10.3% (1984), mientras, que los segundos (históricos) son del 6% (1980), 4.4% (1981), 9.3% (1982), 10.7% (1983) y 16.2% (1984).

En cuarto lugar, también son diferentes los comportamientos de los índices de rotación de activos reexpresados (figura 9.28C) y los históricos (figura 9.22C). Los primeros toman el valor máximo de 1.81 en 1982, con un mínimo de 1.5 en 1983. Mientras, que los -- segundos alcanzan el valor de 1.82 en 1983, con un mínimo de 1.42 en 1980.

⁺ En los análisis comparativos de la utilidad neta, el margen de utilidad neta, la tasa de retorno sobre el patrimonio y la rentabilidad sobre los activos, se incluye el gasto de depreciación dentro de la utilidad, ya que son parte de las ganancias generadas.

⁺⁺ Ver a Franco & Mariani (Referencia 55).

En quinto lugar, los efectos combinados de los márgenes de utilidad neta (más depreciación) y los índices de rotación de activos, dan como resultado las rentabilidades sobre los activos, que como es de esperarse, también difieren sustancialmente los reexpresados (figura 9.28E) y los históricos (figura 9.22E). Los primeros alcanzan su máximo valor en 1982, mientras que los segundos lo hacen en 1984.

En sexto y último lugar, las tasas de retorno sobre el patrimonio reexpresadas (figura 9.28D) son más modestas que las históricas (figura 9.22D). En el primer caso, toman los valores de 24.5% (1980), 39.2% (1981), 94.9% (1982), 18% (1983) y 39.3% (1984). Mientras, que en el segundo, son de 36.8% (1980), 48.2% (1981), 130.2% (1982), 76.3% (1983) y 79.5% (1984).

Al comparar los índices de liquidez y endeudamiento, se observa que, en primer lugar, los índices de liquidez reexpresados (figura 9.28F) son más favorables que los históricos (figura 9.22F), cuyos comportamientos son muy semejantes entre sí, con un mínimo en 1982 y un máximo en 1984.

En segundo lugar, también las palancas financieras reexpresadas (figura 9.28I) son más favorables que las históricas (figura 9.22I). En el primer caso, se tiene un máximo de 82.4% en 1981, con un mínimo de 49.2% en 1983. Mientras, que en el segundo, el máximo (88%) se alcanza en 1982 y el mínimo (69.3%) en 1984.

En tercer y último lugar, los índices de pasivos a capital reexpresados (figura 9.28I) y los históricos (figura 9.22I), proporcionaron la misma información que las palancas ya citadas.

De acuerdo con lo anterior, con los datos históricos (figura 9.22), resulta, que en 1984 la empresa Zeta tuvo sus más altas utilidades en relación a sus ingresos, como lo indican los márgenes de utilidad neta. Además, obtuvo las mejores tasas (rentabilidad) sobre sus activos y sobre el patrimonio de los inversionistas. No obstante, la tasa de retorno que considera a la depreciación como parte de las ganancias, es más alta en 1982. Asimismo, las deudas de la empresa son las mínimas (1984) en relación a los otros años analizados, como lo indica la palanca financiera empleada.

Mientras, que con los datos reexpresados (figura 9.28), la situación financiera de la empresa Zeta cambia radicalmente, ya que el más alto margen de utilidad neta se obtuvo en 1982, así como las más elevadas tasas sobre los activos y sobre el patrimonio. Asimismo, la liquidez de la empresa fue mínima con una alta palanca financiera. No obstante, ésta última fue más elevada en 1981.

Con los datos reexpresados, en 1983 el margen de utilidad neta más depreciación (6.1%) es ligeramente mejor, que en 1980 (4.1%) y en 1981 (4.3%). Asimismo, la rentabilidad sobre los activos fue de 9.2% con respecto a 6.3% (1980) y a 6.9% (1981), no obstante de aprovechar mejor sus activos, la tasa de retorno sobre el patrimonio apenas llegó al 18%, mientras, que en 1980 fue de 24.5% y en 1981 alcanzó el 39.2%. Estos resultados se obtuvieron con un mejor índice de liquidez (1.43) y con una mínima palanca financiera (49.2%), que en los años de 1980 y 1981.

Asimismo, con los datos reexpresados, en 1984 el margen de utilidad neta más depreciación llegó al 10.3%, mientras, que las tasas sobre los activos y sobre el patrimonio alcanzaron los valores

del 16% y 39.3%, respectivamente, con un índice de liquidez del - 1.53 y una palanca financiera del 59.4%.

Por último, los resultados financieros de la empresa Zeta, sólo confirman que las oportunidades se presentaron en 1982 y que ésta supo adaptarse a su entorno en 1983. No obstante, al continuar con las medidas introducidas en 1984, por un lado, se obtuvieron mejores resultados financieros que en 1983; pero la tasa de retorno que considera a la depreciación, fue igual a la de 1981. Por el otro, se presentan los problemas de autoridad y de gestión, así como los comerciales, haciendo crisis los productivos. Además, este análisis pone en evidencia la necesidad de contar con un sistema de Información más eficiente que el actual.

9.6.2.3 COMPARACION CON OTRAS EMPRESAS

Como su nombre lo indica, en esta parte se comparan algunos resultados financieros de la empresa Zeta, con los de otras empresas de su misma industria, para apreciar su actuación de manera relativa, conforme a la recomendación de Van Horne⁵⁷.

La comparación citada no fue fácil de realizar, ni de manera completa, ya que el principal obstáculo fue la falta de información pertinente, sobre todo de las pequeñas empresas dedicadas a los mercados de la Electrónica Profesional. Es así, que con mucho pesar, sólo se utilizó la información disponible en las publicaciones de la Bolsa Mexicana de Valores⁶² y en la revista Expansión⁶³.

En el primer caso, se encontró sólo a dos empresas⁺ que se cotizan en la Bolsa y se dedican a la venta y a la fabricación de los equipos de telecomunicaciones. En el segundo (datos de Expansión), se toman en cuenta a dos pequeñas empresas⁺⁺ de la misma actividad, que son más representativas para compararlas con Zeta, que las anteriores; pero no se cuenta con toda la información requerida, como son los montos de las utilidades netas y de la depreciación, entre otras.

Es así, que la población disponible es muy pequeña, además, por un lado, las empresas de la Bolsa son muy grandes en comparación con Zeta y, por el otro, las que son comparables se carece de datos suficientes. Estos inconvenientes pueden anular los resultados de los análisis siguientes, por lo que se consideran preliminares.

En esta sección, se presentan varios tipos de comparación entre Zeta y otras empresas. Primero, se hace la confrontación en función de algunos índices financieros (reexpresados) de los resultados contables de 1984 (figura 9.29). Segundo, se cotejan los riesgos involucrados (figura 9.30) en función de los datos históricos a valor presente, tanto de los ingresos, como de las utilidades netas más depreciación, sin tomar en cuenta las utilidades (pérdidas) generadas por las posiciones monetarias de las empresas. Tercero, se hace una estimación muy preliminar de la rentabilidad versus el riesgo (figura 9.31). Por último, se compara la tasa de retorno de Zeta con los intereses que ofrecen los bancos (figura 9.32).

⁺ INDETEL, S.A. de C.V. y Teleindustria ERICSON, S.A.

⁺⁺ ROLM Telecomunicaciones, S.A. de C.V. y DATATRON, S.A. de C.V.

Al comparar los índices financieros de Zeta con las empresas citadas anteriormente (figura 9.29), se observa, en primer lugar, - que los márgenes de utilidad neta (más depreciación), son muy semejantes entre sí: Zeta (10.3%), INDETEL (11.6%) y ERICSON (9.6%). - Ver la figura 9.29A.

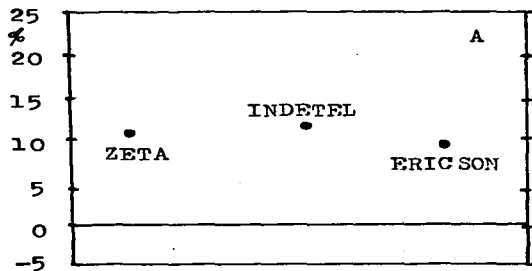
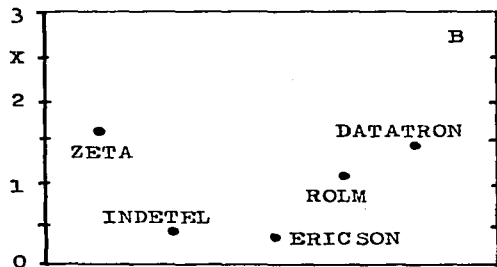
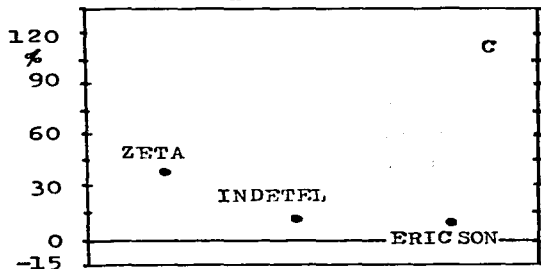
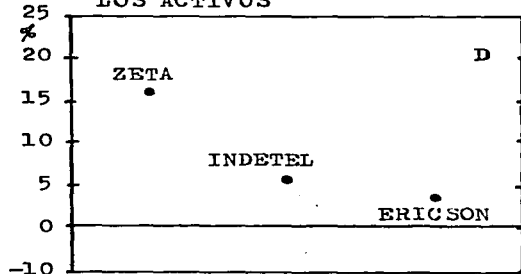
En segundo lugar, al contrastar los índices de rotación de activos, se tiene que Zeta (1.55) y DATATRON (1.46) tienen los - más altos, mientras, que INDETEL (0.47) y ERICSON (0.40) muestran - los más bajos. Por su parte, ROLM (1.1) se encuentra en una posi- - ción intermedia (figura 9.29B).

Los índices anteriormente citados (margen de utilidad y el - de rotación de activos), hacen que la rentabilidad sobre los acti- - vos de Zeta (16%) sea muy superior a la de INDETEL (5.4%) y la de ERICSON (3.8%). Ver la figura 9.29D.

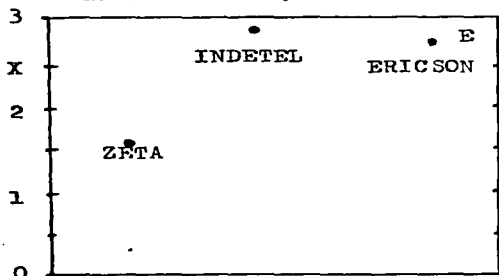
En tercer lugar, la tasa de retorno sobre el patrimonio de Zeta (39.3%) es muy alta a las observadas en INDETEL (11%) y ERIC- - SON (11.2%)(figura 9.29C).

En cuarto lugar, el índice de liquidez de Zeta (1.53) es - muy bajo, en comparación con el de INDETEL (2.88) y el de ERICSON - (2.70). Esto indica un menor riesgo por deuda a corto plazo (figu- - ra 9.29E).

Por último, INDETEL (51%) y DATATRON (51.3%) tienen las pa- - lancas financieras más bajas. Luego, le sigue Zeta (59.4%). Por su - lado, ERICSON (66%) y ROLM (72.1%) tienen las más altas palancas. - Ver la figura 9.29F.

MARGEN DE UTILIDAD
NETA⁺INDICE DE ROTACION
DE ACTIVOSTASA DE RETORNO⁺
SOBRE EL PATRIMONIORENTABILIDAD⁺ SOBRE
LOS ACTIVOS

INDICE DE LIQUIDEZ



PALANCA FINANCIERA

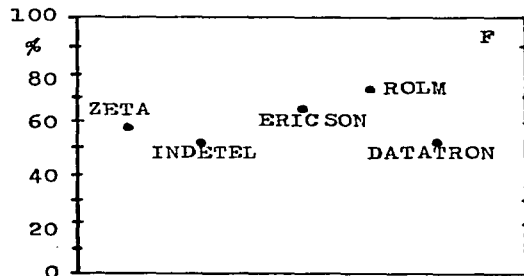


Figura 9.29
COMPARACION DE LOS INDICES FINANCIEROS REEXPRESADOS (1984).
Nota: + incluye Depreciación.

Del anterior análisis, se desprende que Zeta, en comparación con las otras empresas, tiene una mayor rentabilidad con un menor índice de liquidez y emplea una palanca que es el promedio de las demás.

En la figura 9.30A, se muestra una estimación del riesgo de los ingresos de las empresas y en donde, se emplea como indicador el coeficiente de variación^{64,65} (desviación típica/media)⁶⁶ de sus ventas. Por limitación en la obtención de la información pertinente, se utilizaron datos de 1983 y 1984. Esto indica una baja credibilidad, no obstante, se observa que Zeta (8.7%) tiene un riesgo semejante que DATATRON (3.5%), así como entre INDETEL (32.2%), ERICSON (25.9%) y ROLM (35%).

Un análisis más conveniente se muestra en la figura 9.30B, basado en los datos de cinco años (1980-84). En donde, se tiene que Zeta (41%) tiene el más alto riesgo en comparación con INDETEL (34.5%) y ERICSON (25.9%). Se hace notar que el riesgo de estas dos últimas empresas permaneció casi constante, al indicado en el anterior análisis, mientras, que el de Zeta varió considerablemente.

Otro indicador de riesgo, de más interés para los inversionistas, es el del coeficiente de variación de las utilidades netas más depreciación.⁶⁴ Los resultados se muestran en la figura 9.30B y no difieren de los anteriores: Zeta es la empresa con más riesgo, que INDETEL y ERICSON.⁺

⁺ En 1982, ERICSON manifestó una alta pérdida.⁶² En el análisis se omitió este hecho por considerarse extraordinario.

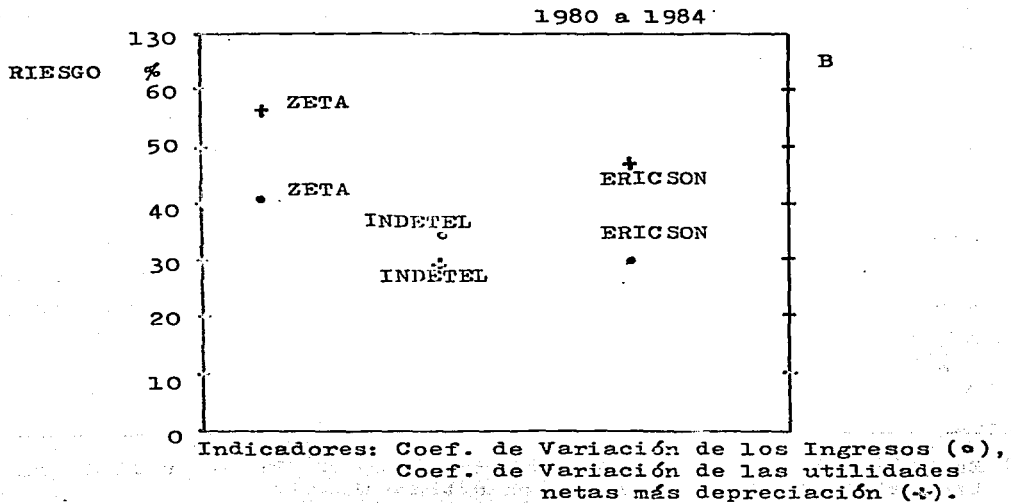
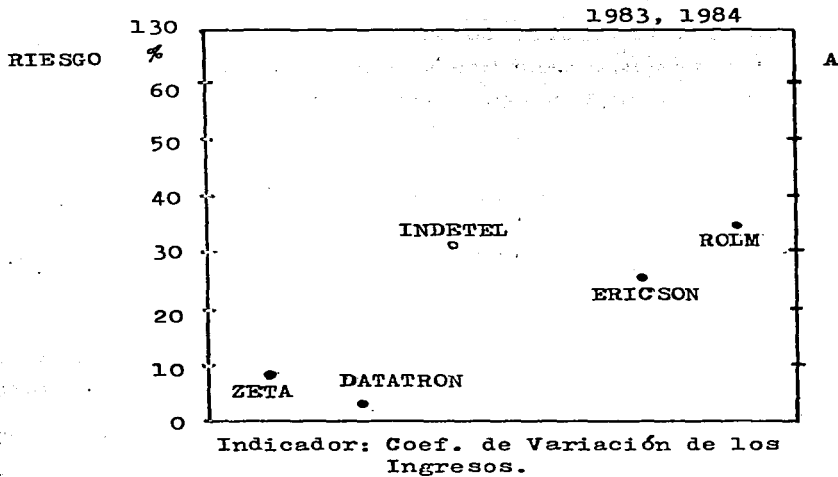


Figura 9.30

COMPARACION DEL RIESGO ENTRE ZETA Y OTRAS EMPRESAS.

En la figura 9.31, se presenta la comparación de las rentabilidades de las empresas citadas anteriormente, versus sus riesgos. Esto indica, que Zeta es una empresa de alta rentabilidad con alto riesgo, en comparación con INDETEL y con ERICSON. Este resultado no es sorprendente, tratándose de una pequeña empresa, que se contrasta con otras mucho más grandes.

Por último, al comparar la tasa de retorno nominal sobre el patrimonio de la empresa Zeta, bajo el supuesto que todas las utilidades se reinvierten, con la tasa bancaria equivalente, o sea, la de interés compuesto y neto (tasa pasiva)⁶⁸ Los resultados indican, que la tasa de Zeta es mayor que la bancaria (Plazo Fijo: un mes)(1980-84). No obstante, falta hacer la comparación a un segundo nivel, o sea, cuando todas las utilidades salen en forma de dividendos. De acuerdo con la figura 9.32, es notoria la alta diferencia entre las tasas citadas en 1982, mientras, que son casi iguales en 1983.

Es así, que Zeta tiene una alta rentabilidad en comparación con INDETEL y ERICSON; pero con un mayor riesgo. Se considera, además, que es muy similar a DATA'RON. No obstante, debe confirmarse mediante una investigación específica.

TASA
DE RETORNO
(1984)

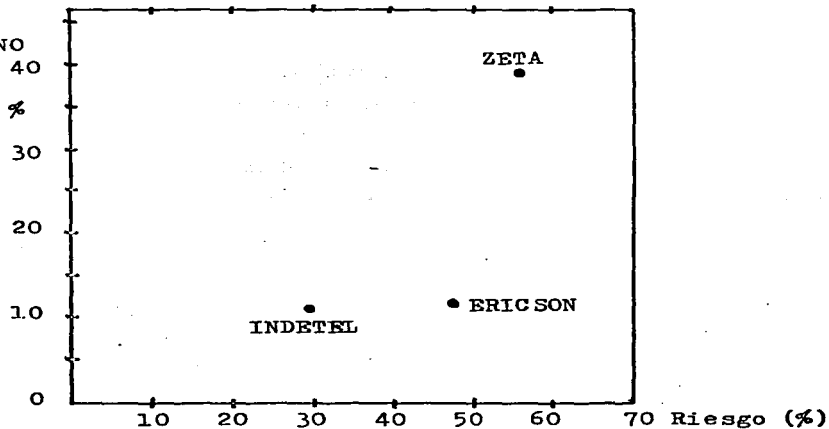


Figura 9.31

LA RENTABILIDAD VERSUS EL RIESGO.

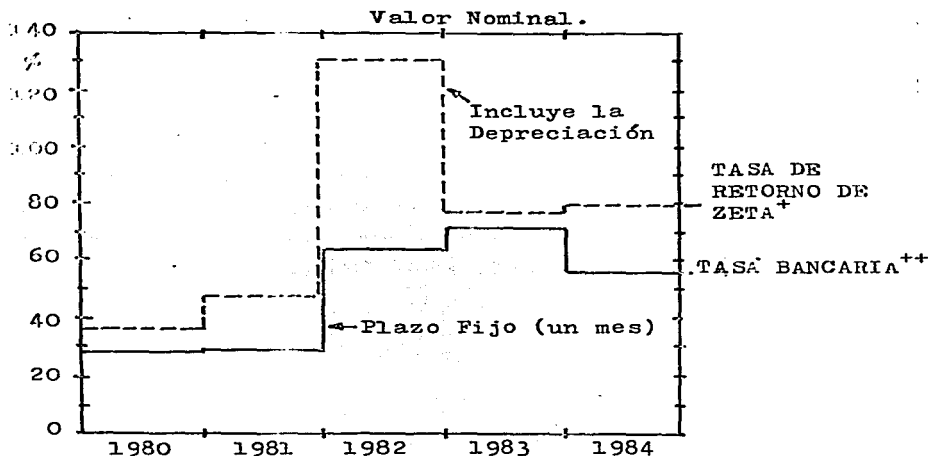


Figura 9.32

LA TASA DE RETORNO VERSUS EL INTERES BANCARIO.

Notas: + Tasa con todas las utilidades reinvertidas,
++ Tasa de interés compuesto neto (pasiva).

9.7 CONFLICTO DE DIRECTIVOS E INVERSIONISTAS

Esta sección tiene el propósito de describir las manifestaciones de los conflictos existentes entre directivos y entre inversionistas de la empresa Zeta (sección 9.7.1), así como de identificar los problemas que originan dichos conflictos (sección 9.7.2).

9.7.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

En esta parte, se describen las manifestaciones del conflicto entre los directivos y el Director Administrativo (sección 9.7.1.1), así como los existentes entre los socios y accionistas de la empresa Zeta. Es así, que se hace una descripción de la problemática de tales conflictos.

9.7.1.1 CONFLICTO ENTRE DIRECTIVOS

En esta sección, se hace una breve descripción de algunas manifestaciones del conflicto existente entre el Director Administrativo y los Directores General y Técnico Comercial. Este conflicto fue detectado en la sección 9.2 (entrevistas preliminares) y confirmado en la sección 9.3.1.2 (organigrama informal).

A mediados de 1984, los directivos y socios de la empresa Zeta consideraron que el Director Administrativo no estaba dando los resultados esperados y decidieron aprovechar la revisión de -

salarios & compensaciones, para indicarle que recibía el último aumento de sueldo, debido a que estaba sobrepagado. Con esta acción esperaban que, a fines de 1984 o a principios de 1985, dicho Director renunciara a su puesto.

Conforme a la información obtenida para la elaboración del organigrama informal (sección 9.3.1.2), se consideraba por los directivos y socios de la empresa Zeta, que el Director Administrativo no estaba desarrollando de manera amplia y adecuada la función inherente a su puesto. Como consecuencia, el Director General frecuentemente no lo tomaba en cuenta, dirigiéndose directamente a los subalternos de éste. Asimismo, se produjo la dualidad de mando ya mencionada.

Al profundizar en las manifestaciones de la problemática, se observa lo siguiente. Primero, se encuentra que el Director Administrativo es un excelente contador y así lo consideran los directivos de Zeta; sin embargo, le falta una visión más operativa de dicha empresa. Segundo, cuando éste apoyó al representante de la caja de los empleados, para aumentar el interés de los préstamos, tuvo fricciones casi personales con los Directores Técnico y Comercial, debido a que dichos directivos eran los principales acreedores. Tercero, el sueldo del Director Administrativo era mucho más alto que el de los Directores citados. Cuarto, estos últimos, tuvieron una alta influencia en el Director General, como socios minoritarios de la empresa citada.

9.7.1.2 CONFLICTO ENTRE INVERSIONISTAS

En su historia, la empresa Zeta ha sobrevivido a dos crisis debidas a los conflictos existentes entre inversionistas y para describir algunas manifestaciones de la problemática, se requiere remontarse hasta su fundación.

La empresa Zeta nació al aprovechar, por sus dos socios mayoritarios, la oportunidad que se presentó en una institución bancaria para crear un Centro de Control y Diagnóstico (CCD) para sus redes de teleproceso. Luego, de manera natural, se ampliaron a la consultoría en Informática.

Con el éxito alcanzado, en pocos años fue posible comprar los edificios actuales de la empresa Zeta y, para tal motivo, se constituyó una inmobiliaria, en donde sólo los dos socios citados eran los inversionistas. Se financió la operación a través de los préstamos bancarios. Asimismo, dicha inmobiliaria obtenía ingresos debidos a las rentas que recibía de Zeta, por ocupar los edificios.

En la situación antes indicada, uno de los socios era el -- Presidente y Director General de la empresa Zeta, con orientación hacia las ventas, ya que consideraba que las relaciones con los clientes son un medio importante para la obtención de contratos. -- Mientras, que el otro tenía el puesto de Director Corporativo, con orientación hacia la empresa. Esta 'mancuerna' tuvo mucho éxito durante los primeros años de dicha empresa.

Más adelante, los socios de Zeta decidieron dividir la empresa en dos. La primera, con el mismo nombre (Zeta) se encargó de las

actividades relacionadas con la representación comercial y la fabricación de los equipos de teleproceso. Mientras, que la segunda, que se llamó Cozeta, se dedicó a la consultoría en Informática. De hecho, salvo por la situación fiscal, dichas empresas siguieron funcionando de la manera acostumbrada.

Los causantes de la primera crisis de Zeta y de Cozeta fueron los socios mayoritarios citados, siendo difícil para un observador externo determinar las razones que la originaron. No obstante, mediante la información obtenida al respecto, se presenta una hipótesis. Por una parte, el Presidente y, a su vez, Director General de dichas empresas, deseaba el control y el reconocimiento - haciendo incapie que lo logrado se debía a su actuación ante los clientes, ya que lo importante era obtener contratos mediante las relaciones con personas claves. Por la otra, el Director Corporativo quería demostrar que esos resultados se debían a la actuación de las personas que realizaban los proyectos y, además, deseaba tener más control sobre las empresas mencionadas.

Como quiera que hayan sucedido los acontecimientos y las causas que los originaron, lo cierto fue que empezó a haber diferencias de opinión sobre como realizar la conducción de las empresas. Es así, que la 'mancuerna' dejó poco a poco de tener cohesión; dificultando la toma de decisiones.

La oportunidad de que cambiaran las cosas no se dejó esperar, el Presidente informó a sus socios, que Cozeta estaba en graves problemas financieros y que requería de toda su atención. Mientras en Zeta, se había logrado tener una alianza entre los demás socios, y, en donde, el Director Corporativo se encargaría de la Dirección General.

Con el paso del tiempo, el Presidente informó a sus socios que Cozeta ya se encontraba sin problemas financieros, manifestando su deseo de regresar a la Dirección General de ambas empresas. La reacción de los socios le produjo una sorpresa, ya que éstos se oponían, argumentando que la situación de las empresas era buena y que los resultados se debían a la actual organización, por lo que no era conveniente regresar al esquema anterior. Esta respuesta provocó una partición del grupo, ya que el Presidente como socio mayoritario, se quedó con Cozeta y los otros con Zeta. No obstante, el primero conservó sus acciones de Zeta, mientras, que los segundos cedieron inexplicablemente sus acciones de Cozeta. A pesar de la separación de los socios mayoritarios y de las empresas, éstos continúan teniendo intereses comunes a través de la inmobiliaria.

Más o menos un año después (1984), con motivo de establecer una estrategia para ganar un contrato importante, se solicitó ayuda del Director de Cozeta, quien mantenía buenas relaciones con los directivos del cliente. En esa reunión, se vió la posibilidad de llegar a nuevos acuerdos, que permitieran resolver las diferencias de intereses entre los socios mayoritarios. Es decir, se presentó una alta posibilidad de resolver los conflictos mencionados.

La segunda crisis importante se presentó en abril de 1984, antes de lo indicado en el párrafo anterior y sus causantes fueron el actual Director General de Zeta y los dos socios minoritarios. A pesar de que existen varias versiones, resulta difícil para un observador externo determinar las razones que la originaron. El hecho es que el Director Comercial y, a su vez, socio minoritario, manifestó fines no concordantes con los de la empresa Zeta, así

como con los de los otros socios, ya que renunció y fundó su propia empresa (distribuidor W). Sin embargo, continúa ejerciendo su influencia en la empresa Zeta.

Una de las causas posibles de la problemática anterior, se descubrió al inicio de la investigación (sección 9.2) y se comprobó más tarde. El capital social actual de la empresa Zeta se debía principalmente a la retención de utilidades y, por otro lado, casi nunca se habían repartido dividendos. No obstante, existían ciertos privilegios a través de sueldos & prestaciones, que no tenían los empleados; pero éstos no eran extraordinarios para drenar las ganancias.

En el contexto anterior, falta agregar un hecho que tiene importancia en tal problemática. Con el objeto de retener en la empresa a un pasante de Ingeniería, que mostraba tener un alto potencial técnico, se le ofreció un número determinado de acciones. Sin embargo, éste sólo aceptó la mitad, cediendo el resto a un amigo y compañero de escuela, que trabajaba también en Zeta. Esto fue respetado por los socios mayoritarios, conscientes de que este otro empleado tenía potencial como consultor. Con el tiempo, estos socios minoritarios ocuparon los puestos de Directores Técnico y Comercial, respectivamente, ya citados con anterioridad.

Por una parte, durante la segunda crisis, las decisiones internas del socio mayoritario (Director General) y del minoritario (Director Técnico Comercial), se volvieron difíciles de tomar. Es decir, a pesar de estar conscientes, el componente de Dirección dejó de funcionar, ya que internamente había muchas discusiones sobre las medidas a tomar; pero no se llegaba a la toma de decisiones, -

o sea, la única decisión que prevalecía era dejar las cosas como estaban. Esta situación duró varios meses y fue la causa de solicitar la ayuda a un asesor externo.

9.7.2 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS

En esta sección, se identifican los problemas que originan los conflictos entre directivos y entre inversionistas de la empresa Zeta. Para lo cual, se toma en cuenta las manifestaciones de dichos conflictos (sección 9.7.1), así como los intereses que tiene todo directivo o todo inversionista como estado normativo.

En el caso del conflicto entre directivos, se detectan dos problemas interrelacionados, uno de los cuales, ya fue explicitado en la sección 9.3.2. Es decir, se relaciona con la existencia de los mecanismos deficientes de la empresa Zeta para administrar a su personal directivo, o sea, la falta de capacidad para identificar, seleccionar, retribuir y promover dentro de la empresa al personal idóneo.

El segundo, tiene relación con los intereses económicos de los directivos y con la lucha por el poder. Es decir, los socios minoritarios vieron afectados sus intereses, cuando aumentó el rédito de los préstamos de la caja de empleados, así como cuando tomaron en cuenta lo alto del sueldo⁺ del Director Administrativo en relación al suyo. Esto originó una lucha por el poder, que se manifestó en la gran presión ejercida sobre el Director General, para provocar la salida del Director Administrativo, ya que la opi-

⁺ Esto fue evidente, cuando se tomó la decisión de integrar en el sueldo algunas prestaciones.

nión de que no estaba dando resultados era reciente, mientras, que éste tenía una antigüedad en el puesto de más de 6 años.

En el caso del conflicto entre inversionistas, se identifica el primer problema, como la lucha por el poder y el control de las empresas Zeta y Cozeta entre los socios mayoritarios. Esta competencia absorbió mucho tiempo y energía innecesarios y fue la causa principal del debilitamiento del componente de Dirección de las empresas citadas, con su consecuente separación.

El segundo problema consiste en la falta de reparto equitativo de las utilidades. Es decir, al no repartirse, con la frecuencia debida, las ganancias generadas vía dividendos y al no ser excepcionales los sueldos & prestaciones recibidos, resulta obvio y con una alta probabilidad de ocurrencia, que la parte de las utilidades citadas se canalicen como gastos, a través de las rentas que se pagan a la inmobiliaria,⁺ lo que perjudica a los socios minoritarios. Por su delicadeza, no fue posible comprobar la hipótesis indicada. No obstante, se considera que la falta de incentivos económicos (dividendos) fue lo que motivo la salida del socio minoritario, que a su vez, hacía las funciones de Director Comercial.

9.8 PLANTEAMIENTO DE LOS PROBLEMAS BASICOS

En esta parte, se presentó un resumen breve del entorno socioeconómico (sección 9.8.1), con la intención de que sirva como referencia pertinente del planteamiento de los problemas básicos.

⁺ Desde el punto de vista fiscal no existe problema.

de la empresa Zeta (sección 9.8.2). Se toma como fuente de información las secciones 9.3.2, 9.4.2, 9.5.2, 9.6.2 y 9.7.2, en donde se identificaron los problemas, después de analizar la problemática de dicha empresa en sus diferentes dimensiones.

9.8.1 ENTORNO SOCIOECONOMICO

Antes de describir el sistema básico de problemas, es conveniente tener presente el entorno socioeconómico^{58,59} de la empresa Zeta desde 1980 hasta 1984. En primer lugar, se presentó el auge económico debido a las expectativas petroleras con López Portillo (1981), para, luego, presentarse la crisis de 1982-83, con manifestaciones que se traducen en los altos índices de inflación y de devaluación, la pérdida del poder adquisitivo, la fuga de capitales y la exorbitante deuda nacional, así como la nacionalización (estatificación) de la Banca, entre otras cosas. Además de las presiones internas, hubo las externas como las del Fondo Monetario Internacional, que pedía, entre otras cosas, limitar los gastos del Gobierno y la eliminación de los diferentes subsidios. De todo lo anterior, el crecimiento de las empresas de pronto se detuvo y muchas instalaciones se quedaron ociosas.⁺

El cambio drástico en el estado del entorno afectó considerablemente a las empresas (1983); por un lado, sus deudas en moneda extranjera aumentaron considerablemente, con pocas posibilidades de conseguir suficientes dólares a buen precio. Además, se aumentó

⁺ La identificación de las causas de los estados del entorno socioeconómico, se escapa de los propósitos del Estudio.

el control por parte del Gobierno al introducir el tipo de cambio controlado, entre otras medidas. Es así, que las empresas citadas disminuyeron drásticamente sus inversiones, ya que su principal preocupación fue la supervivencia. Por el otro lado, hubo una caída de la demanda de muchos productos, con aumento constante en los precios de los insumos (recesión-inflación). Además, la nacionalización de la Banca afectó a las empresas como Zeta, modificando sus relaciones comerciales y/o financieras.

9.8.2 SISTEMA BASICO DE PROBLEMAS

El propósito de esta sección es plantear el sistema básico de problemas de la empresa Zeta, el cual es responsable de las manifestaciones de la problemática en sus diferentes dimensiones, tales como las de autoridad y de gestión, la comercial, la productiva, la financiera y la de conflicto entre directivos, así como entre inversionistas. Además, esta sección constituye el objetivo de este capítulo, ya que es el resultado del diagnóstico de la empresa Zeta y muestra, a su vez, la factibilidad de aplicación de toda la Metodología desarrollada en los capítulos anteriores.

Una vez que se han analizado las diferentes dimensiones de la problemática de la empresa y se han identificado los problemas por separado, se hace un análisis comparativo de dichos problemas, identificando sus interrelaciones, de tal manera que sea factible construir el sistema básico de problemas, con el fin de proporcionar una jerarquización y, consecuentemente, proponer las sugerencias estratégicas de solución integral. Esto último, se hace en

el capítulo 10.

En 1980, cuando los equipos CCD's con tecnología propia llegaban al final de su ciclo vital y no había planes ni desarrollos de nuevos productos, la empresa Zeta aprovechó la oportunidad de representar los equipos de comunicación de datos (modems) de importación, lo que hizo posible obtener alta tecnología con muy poca inversión, satisfaciendo las necesidades de sus clientes. Esta actividad comercial se volvió la fuente principal de sus ingresos, que al colmar la demanda de sus clientes por equipos & sistemas de teleproceso, como parte de sus inversiones, motivadas por el auge económico de 1981 y los rezagos de 1982, originaron que los ingresos de la empresa Zeta crecieran de una manera espectacular.

Como se dijo en su oportunidad, las actividades de Representación Comercial fueron, por un lado, un buen negocio y, por el otro, un verdadero problema, ya que desalentaron el desarrollo tecnológico e industrial de las empresas como Zeta, disvirtuando su papel, al no contribuir a la independencia tecnológica del país y a la captación de divisas, entre otras cosas. A largo plazo, se hacen vulnerables dichas empresas, al no estar en condiciones de producir y de exportar, ya que la situación económica de México lo exige cada día más.

A fines de 1982 y en 1983, al deprimirse la demanda por los bienes & servicios de la empresa Zeta, debido a la reducción drástica de las inversiones de sus clientes, como consecuencia del cambio de estado del entorno económico (recesión-inflación), originó que los ingresos de dicha empresa decrecieran también drásticamente, quedando con una deuda considerable debido al cambio de paridad no esperado.

Esta situación debida a los factores externos, tuvo influencia decisiva en el componente de Dirección de las empresas Zeta y Cozeta, ya que agravó el problema de la lucha por el poder y por el control de dichas empresas, entre los socios mayoritarios, es decir, hubo serias diferencias que afectaron su conducción, ya que esta competencia absorbió tiempo y energía innecesarios, valiosos para buscar la adaptación de las empresas mencionadas a su entorno. Se resolvió el problema citado haciendo una separación no sólo fiscal, sino real de las empresas, en donde cada socio mayoritario se quedó como Director General. Esta es la causa básica del debilitamiento observado en el componente de Dirección de Zeta, o sea, cuando la mancuerna de socios dejó de funcionar, desapareciendo la sinergia de sus talentos.

No obstante, ante la presión de los factores externos y la separación de las empresas citadas, el 'nuevo' componente de Dirección de Zeta supo adaptarse a tales condiciones adversas y garantizó la supervivencia de dicha empresa, al despedir a una gran parte del personal, entre otras cosas. En esto, por un lado, fue ventajoso tener pocas inversiones industriales y, por el otro, existía la situación de la deuda en dólares contraída principalmente en 1981-82, como resultado de las actividades de Representación Comercial.

Sin embargo, las medidas mencionadas tuvieron efectos negativos en 1984, por la falta de conducción eficiente del componente de Dirección, al no introducir otras medidas pertinentes, ya sea por falta de un subsistema de información eficiente o, en su defecto, debido a la ausencia de los Directores Comercial y de Manufactura, y la poca cohesión de los demás Directores (sección 9.3.2 y - 9.7.2).

El efecto combinado de la carencia de una conducción adecuada y la ineficiencia a largo plazo de las medidas realizadas, provocó la falta de eficiencia del propio componente de Dirección, de las partes de gestión y de las operativas. Esto se manifestó en la saturación del personal directivo y de gestión, desde el Director General hasta el Jefe de Manufactura y, además, se agravaron los problemas productivos. Más aún, la dualidad del mando del Director General en relación con el Administrativo, aumentó la saturación del primero y la insatisfacción del segundo. En este caso, las causas principales se deben, por una parte, a las deficiencias en la administración del personal, desde la búsqueda, identificación, selección, contratación, retribución, captación y promoción dentro de la empresa al personal idóneo, así como al despido ante la equivocación; por la otra, a la lucha por el poder entre los socios minoritarios y el Director Administrativo, bajo los intereses económicos asociados.

Asimismo, la salida del Director Comercial (1984) y a su vez, socio minoritario, saturó aún más al Director General; pero el actual Director Técnico Comercial ya estaba con demasiada carga administrativa y operativa. La causa principal que motivó dicha salida fue la falta del reparto equitativo de dividendos, ante la presencia de la inmobiliaria, que drena recursos vía las rentas de los edificios, en beneficio de los socios mayoritarios.

Por otro lado, las causas por las que se permitió al Ex-Director Comercial y actual distribuidor W seguir manejando la cartera de clientes importantes de Zeta, así como continuar con su alta influencia en dicha empresa, se deben a la debilidad del componente de Dirección de tomar decisiones, por la protección ejercida por el

Director Técnico Comercial en favor a su compañero y, a su vez, socio minoritario, así como a la falta de autoridad del Director General. Además, atrás de la desconfianza por nombrar a otro Director Comercial, se esconde el problema ya citado, de la deficiencia de los mecanismos de búsqueda, selección y contratación, etc. del personal idóneo ante tales retos.

Otro ejemplo, de la ineficiencia de la administración del personal, se encuentra en la selección del actual Jefe de Manufactura, que carece de las habilidades administrativas.

Como se mencionó anteriormente, las medidas introducidas en Zeta para disminuir sus gastos y lograr su supervivencia, ante la caída de la demanda por sus bienes & servicios (1983), así como la saturación provocada por el incremento no esperado de la demanda (1984), sólo agravaron los problemas productivos. Atrás de éstos, se esconde la verdadera razón ya citada: las actividades de Representación Comercial fueron más lucrativas con menores inversiones fijas, que las industriales, desalentando el desarrollo del componente de Manufactura.

Bajo la perspectiva anterior, se comprende el descuido encontrado en las actividades y procesos productivos, o sea, es explicable la falta de coordinación de autoridad y de gestión hacia los componentes de Manufactura y de Materiales, la de la estructura administrativa mínima requerida, la de la capacitación del personal, la de la fijación de estándares de mano de obra y de calidad, así como la falta de un proceso tecnológico adecuado y la de los mecanismos requeridos para garantizar una producción masiva, de alta calidad (internacional) y, además, entregada a tiempo. Dentro de esta

carencias, se destaca la ausencia de los Controles de la Producción y de los Materiales.

Asimismo, ante las ventajas económicas obtenidas mediante las Representaciones Comerciales, la actitud del componente de Dirección para desarrollar nuevos bienes & servicios no fue prioritaria, desalentando el desarrollo de los componentes de Ingeniería y de Manufactura. La actitud citada fue conciente y se debe, además, al riesgo que se corre al competir directamente en la carrera tecnológica y a la cantidad de recursos que se necesitan invertir, antes de obtener resultados; por lo que muchas empresas han fracasado en el intento.

Atrás de la falta de políticas eficientes y actualizadas, - como un medio para que la empresa Zeta cumpla con su papel y alcance sus fines y objetivos, se esconde el problema de la falta de conducción eficiente de la empresa. Sólo así, se explica la falta de políticas eficientes tales como las de distribución, las comisiones y compensaciones de ventas, las que disminuyan la vulnerabilidad de la empresa determinando otro punto de equilibrio diferente del actual, entre las ventas de los equipos & sistemas adquiridos y las de los producidos internamente, así como entre las ventas de ambos equipos & sistemas y los servicios de mantenimiento⁺.

Asimismo, faltan las políticas de compra y adquisición de las materias primas & servicios, de los inventarios y del tiempo de espera por ausencia de material. Así como se requiere poner en duda la actual práctica de autorizar la compra de las materias primas requeridas y la fabricación de los equipos, después de la firma del

⁺ En el nivel del actual diagnóstico, desgraciadamente no fue posible determinar las causas de las pérdidas de la Reparación de Equipos, por lo que se debe realizar una investigación específica al respecto para probar las hipótesis sugeridas (sección 9.4.2).

contrato y la entrega del anticipo correspondiente. Atrás de esto, se encuentra la falta de standarización de los equipos y su gran número de versiones, y la falta de otras fuentes de financiamiento que no sean los anticipos, así como el riesgo de quedarse con los equipos & sistemas, ante una caída de la demanda o, en su defecto, por la obsolescencia tecnológica.

Por último, Zeta tiene una alta rentabilidad en comparación con INDETEL y ERICSON; pero con un mayor riesgo. Se considera, además, que es muy similar a DATATRON.

Es así, que del análisis del sistema básico de problemas de la empresa Zeta, se destacan tres problemas fundamentales que se encuentran interrelacionados y que son: la falta de conducción eficiente del componente de Dirección, las deficiencias en la administración de los recursos humanos y el descuido de su desarrollo industrial. En base de este conocimiento, en el capítulo 10 se proponen las sugerencias estratégicas de solución integral.

SUGERENCIAS ESTRATEGICAS DE SOLUCION

10.1 ANTECEDENTES A LAS SUGERENCIAS	364
10.2 SUGERENCIAS DE SOLUCION	366
10.2.1 MEJORAMIENTO A LA CONDUCCION	367
10.2.2 IMPULSO A LA ADMINISTRACION DEL PERSONAL	371
10.2.3 FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL	372
10.3 POLITICAS Y PROGRAMAS DE SOLUCION	376

SUGERENCIAS ESTRATEGICAS DE SOLUCION

Como su nombre lo indica, en este capítulo se presentan - las sugerencias estratégicas de solución integral, para el sistema básico de problemas de la empresa Zeta (sección 9.8). Se inicia - con un breve resumen de los antecedentes a tales sugerencias (sección 10.1), para, luego, proseguir con la prescripción mencionada (sección 10.2).

10.1 ANTECEDENTES A LAS SUGERENCIAS

No ha sido una tarea fácil, para elaborar las sugerencias -

de solución, que tienen el propósito de resolver de manera integral los problemas fundamentales que tiene la empresa Zeta. Es así, que se requirió un estudio teórico y, a la vez, empírico. Por un lado, se propuso el Marco Teórico pertinente, que incluyó la justificación del Enfoque empleado, así como se desarrolló la Metodología de Diagnóstico, que por su generalización, sirve para cualquier tipo de Organización. Además, se tuvo que 'aterrizar' la Metodología en una aplicación concreta, desde la justificación de la selección del Sujeto de Estudio, hasta la construcción del Objeto de Estudio, llegando a definir la estructura funcional idealizada de la empresa Zeta y dando, además, las bases para la orientación estratégica del diagnóstico.

De una manera implícita, el estudio teórico tuvo la finalidad de desarrollar la Metodología capaz de identificar los problemas de una Organización, ya que éstos no están dados explícitamente⁺ y sólo se conocen sus manifestaciones a través de la problemática de dicha Organización, en sus diferentes dimensiones críticas.

Por otro lado, la parte empírica se encarga de describir y analizar las manifestaciones de la citada problemática, captando las dificultades y confusiones que existen en la Organización, que al aplicar la Metodología, permite la identificación de los problemas, para, luego, plantearlos de una manera integral en un sistema básico de problemas. Hasta entonces, es posible proponer las sugerencias estratégicas de solución.

Es así, que éstas son el resultado de un proceso sistemático basado en el Enfoque de Sistemas y empleando el Método Científico

⁺ Es de observarse, que este planteamiento difiere radicalmente al empleado a través de la intuición y la experiencia, en donde se suponen conocidos los problemas (sentido común) y sólo hay que encontrar las soluciones pertinentes.

fico. Dicho proceso se pone continuamente a prueba, a través de los resultados obtenidos en la empresa citada.

10.2 SUGERENCIAS DE SOLUCION

En esta parte, se describen las sugerencias estratégicas de solución integral, conforme al planteamiento dado a los problemas fundamentales de la empresa Zeta (sección 9.8), obtenido a través del diagnóstico preliminar (capítulo 9). Se toma en consideración la falta de conducción eficiente del componente de Dirección, las deficiencias en la administración de los recursos humanos y el descuido del desarrollo industrial. A partir de las sugerencias dadas para resolver estos problemas, se derivan las soluciones para los demás.

Se hace énfasis, que para obtener resultados satisfactorios, se deben aplicar de manera conjunta (integral) las sugerencias mencionadas, ya que se trata de resolver un sistema de problemas, cuyos componentes se encuentran interrelacionados y no actúan de manera aislada. En concreto, se propone mejorar la conducción del componente de Dirección (sección 10.2.1), impulsar la administración del personal (sección 10.2.2) y fomentar el desarrollo industrial de la empresa Zeta (sección 10.2.3).

No obstante, no basta con tener las sugerencias, ya que se requiere, además, de una instrumentación cuidadosa y programada. Es así, que en el futuro, se deben diseñar Políticas y Programas, que permitan la citada instrumentación (sección 10.3).

10.2.1 MEJORAMIENTO A LA CONDUCCION

El problema fundamental que se debe resolver, en primera instancia, es la falta de conducción eficiente del componente de Dirección de la empresa Zeta. Este se encuentra interrelacionado con el conflicto entre inversionistas y entre directivos, así como con la organización deficiente de las estructuras del componente citado y de las partes de gestión, con las medidas tomadas durante la crisis (1983) y la ausencia de un subsistema eficiente de información.

En primer lugar, se recomienda resolver el conflicto entre los dos inversionistas mayoritarios, aprovechando la posible disponibilidad de ambos de negociar (sección 9.7.1.2). Por un lado, persiste el interés del anterior Director General de Zeta y actual de Cozeta de dirigir nuevamente al grupo, aprovechando su experiencia e intuición en las relaciones comerciales. Por el otro, el actual Director de Zeta está conciente de la necesidad de fortalecer al componente de Dirección y de que sus cualidades son más técnicas que administrativas. Además, ambos se han dado cuenta de los resultados negativos de la competencia por el poder y de las ventajas que se tuvo en el pasado con la sinergia de sus talentos. Ante tales consideraciones, es factible lograr una negociación resolviendo el conflicto. Ver la sección 9.7.2.

En segundo lugar, se recomienda implantar de inmediato el organigrama normativo de corto plazo, según la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1) y, posteriormente, el organigrama normativo de largo plazo (sección 9.3.2). Se debe cuidar, de pasar de un organigrama a otro de manera paulatina y programada.

Es así, que la Dirección General debe encargarse de la conducción y coordinación del grupo Zeta, a través de las Direcciones subalternas, buscando lograr los fines y propósitos últimos de la empresa, conforme al papel que le fue asignado (sección 5.4) y, a la vez, cuidando de no intervenir directamente en la administración de los componentes de gestión y operativos (sección 9.3.2).

Además, para coordinar de manera eficiente a los componentes de gestión, deben existir en el corto plazo tres Direcciones subalternas en lugar de las dos actuales (secciones 8.1 y 9.3.2). Esto implica, por un lado, el rediseño de la Dirección Administrativa (Financiera Administrativa) y la creación de las Direcciones Comercial y de Operaciones y, por el otro, la desaparición de la Dirección Técnico Comercial.

La Dirección Financiera Administrativa debe coordinar a los componentes de gestión de Contabilidad y de los Otros Servicios Administrativos. A su vez, conforme a la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1), Contabilidad (gestión) se encarga de la administración del componente operativo de Contabilidad (pagos, cobros, bancos, etc.). No obstante, dicha Dirección debe ejercer un control estrecho en relación a las actividades operativas citadas. Por la situación actual del Director Administrativo con los demás directivos (secciones 9.3.2 y 9.7.2), se recomienda darle todo el apoyo y la responsabilidad con objetivos claros, más una remuneración conveniente o, en su defecto, buscarle una oportunidad fuera de las empresas y contratar un ejecutivo más idóneo al puesto.

Al crear nuevamente la Dirección Comercial, tiene la fina-

lidad de recuperar las actividades comerciales de la empresa Zeta. Esto implica, por un lado, incrementar y fortalecer al componente de Ventas y, por el otro, eliminar la influencia del distribuidor W en la empresa y, además, de inmediato, recuperar la cartera de clientes de Zeta. Estas medidas tendrán algunas consecuencias, como son la movilización de los empleados de Embarques a otros puestos o, en su defecto, llegar hasta el despido si hay la necesidad, con la consecuente posible pérdida de algunos clientes (secciones 9.3.2 y 9.4.2). Se considera que existen pocas posibilidades de recuperar al Ex-Director Comercial, ya que tiene sus propios intereses como distribuidor W. Además, se debe buscar a un ejecutivo idóneo para ocupar el puesto de Director Comercial, empezando la búsqueda dentro de las empresas y cuidando, que el Director General propuesto no asuma la responsabilidad, debido a su inclinación personal.

En el corto plazo, la Dirección Comercial se debe encargar de la administración de los componentes de Ingeniería y de Servicio. No obstante, al ser nuevo en el puesto dicho Director, resulta más conveniente la creación de inmediato de la Dirección Técnica, para la coordinación de los componentes citados. Por sus cualidades personales y experiencia técnica, el anterior Director Técnico Comercial es el adecuado para ocupar dicha Dirección.

Por su parte, los componentes de Ingeniería y de Servicio citados, deben modificar sus funciones y actividades de acuerdo con la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1). Es decir, Servicio debe coordinar todas las actividades de mantenimiento, incluyendo la reparación de los equipos, mientras, que Ingeniería se encarga de la gestión y desarrollo de los nuevos productos.

Por su lado, la Dirección de Operaciones debe coordinar a todos los componentes de gestión involucrados con la producción y la adquisición de los equipos, tales como Manufactura (gestión), Materiales y Representaciones (gestión), conforme a la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1). Por sus habilidades técnicas, se recomienda que el actual Director General de Zeta - ocupe dicha Dirección.

No se debe olvidar que la estructura sugerida es la normativa a corto plazo, por lo que se debe estudiar la mejor forma de implantar la normativa de largo plazo (secciones 8.1 y 9.3.2). Se hace énfasis en la importancia de diseñar los componentes de Recursos Humanos y de Planeación, desde la definición de su papel, hasta las actividades prioritarias que deben desarrollar. Además, se debe cuidar la implantación de manera programada, de cada uno de estos componentes.

Asimismo, tomando como referencia la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1), se debe organizar a sus componentes de gestión y operativos, conforme a los papeles y a los fines definidos para cada componente. Se debe proceder en base de una implantación programada.

A partir de un estudio de la estructura funcional idealizada de Zeta (sección 8.1), se debe diseñar el subsistema integral de información, que ayude a reducir la incertidumbre en la toma de decisiones y que, además, considere el estilo empleado por cada uno de los dirigentes de la empresa y sus necesidades específicas.

10.2.2 IMPULSO A LA ADMINISTRACION DEL PERSONAL

Con las medidas sugeridas se fortalecerá el componente de Dirección del grupo Zeta y de esta manera, aumentará su eficiencia de conducción. No obstante, para lograr lo anterior, se debe resolver, en segunda instancia, el problema de la administración deficiente de los recursos humanos. Para resolverlo, no basta con tener a un Jefe de Personal, que se encargue de los trámites de contratación y de despido del personal. Se trata de identificar y/o diseñar los mecanismos para lograr no sólo el máximo aprovechamiento de tales recursos, sino de detectar sus intereses e inquietudes buscando su desarrollo, dando las oportunidades en base a los resultados (méritos) y cuidando que tengan retos a través de metas y objetivos bien definidos y negociados, así como estructurados conforme a los propósitos que persigue la empresa. - Ver la sección 9.3.2.

Es así, que se debe ser muy cuidadoso en el proceso de búsqueda, identificación y contratación del personal, manteniendo una cartera costante de candidatos y realizando una investigación antes de la contratación, para tener una idea de su comportamiento en sus anteriores trabajos, complementada con la información obtenida de un examen psicométrico. No obstante, ante la oportunidad de una vacante, se le debe dar al personal con méritos en la empresa, conforme a las características exigidas.

Además, no basta con contratar al personal idóneo, se requiere mantenerlo interesado en su trabajo y con la empresa, retribuyéndolo mediante retos y aportaciones económicas en sueldo & prestaciones, que se compruebe que sean competitivas en el merca-

cado, así como revizar frecuentemente los planes y programas de capacitación y entrenamiento, cuidando que realmente sirvan para ampliar sus cualidades y ayuden a reducir sus limitaciones, en beneficio no sólo de la empresa, sino para lograr su desarrollo y su promoción dentro de ésta. Se deben diseñar los mecanismos para la evaluación de los resultados (logros), cuidando que sean lo menos subjetivos posibles, así como tomar medidas para promover o para despedir a tiempo a un empleado. Asimismo, se debe investigar las causas que motivaron la renuncia de un empleado. Por último, hay que crear los incentivos económicos por los resultados obtenidos, tanto por el empleado como por la empresa en su conjunto, cuidando de ser equitativo en esto.

10.2.3 FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL

En tercer instancia, las consecuencias de dar prioridad a las Representaciones Comerciales por sus ventajas económicas, puso el desarrollo tecnológico e industrial de la empresa Zeta.

Ante un entorno nacional, que exige la captación de divisas mediante la exportación de productos no petroleros y ante las Políticas del Gobierno que serán posiblemente menos proteccionistas y más liberales, así como las probables consecuencias a largo plazo del ingreso de México al GATT, indican que se debe buscar otro punto de equilibrio entre la adquisición y la producción de los equipos & sistemas, de tal manera que propicie el desarrollo del componente de Manufactura, así como el de los nuevos bienes & servicios. Ver las secciones 9.4.2 y 9.5.2.

El componente de Manufactura debe contar con el mínimo de estructura administrativa, que incluya supervisores de línea y de personal capaz de obtener productividad a través de la organización de las líneas de ensamble, de capacitar al personal de ensamble y prueba, así como de fijar los estándares de mano de obra y de calidad. Además, se deben considerar la introducción de incentivos económicos, no sólo para alcanzar los niveles de productividad, sino para lograr y mantener los de calidad (sección 9.5.2).

Además, se debe desarrollar un proceso tecnológico idóneo al tipo de productos a fabricar, tomando en cuenta los niveles de producción y de calidad, tanto presentes como esperados. Se debe incluir una máquina de soldado que garantice un alto nivel de calidad en los puntos soldados de las placas impresas ensambladas, la prueba automática en base de un programa y de una microcomputadora, la adecuación de los jigs de ensamble y la realización del quemado, tanto de las tarjetas ensambladas y probadas, como de los equipos terminados.

Aparte de los mecanismos para asegurar la calidad ya indicados, se deben introducir los de medición de los niveles de calidad y de confiabilidad, a través de las inspecciones y las pruebas, tanto automáticas como manuales. En esto, deben incluirse las pruebas de campo.

Si al principio los niveles de producción no justifican la estructura productiva mencionada, es conveniente buscar más carga de trabajo, como medio para alcanzar un punto de equilibrio económico y, además, para obtener la experiencia, ya sea detectando las necesidades de fabricación de otros equipos & sistemas⁺ o, en su

⁺ En la sección 4.3.4, se detectaron varias oportunidades, que vale la pena tomar en cuenta.

defecto, promoviendo la realización de 'maquilas' de placas impresas ensambladas, subensambles y/o equipos de los Estados Unidos, - aprovechando que son nuestros vecinos y lo barato que les debe resultar nuestra mano de obra; pero se debe competir con alta calidad y con alto cumplimiento de las entregas. Al respecto, el Gobierno ha publicado, entre otros, un decreto que establece el derecho a la importación de mercancías para la exportación (DIMEX).⁴⁵

Por un lado, dentro de la estructura administrativa de Manufactura citada, se debe diseñar e implantar el Control de la Producción en su sentido amplio, es decir, debe ser capaz de detectar con anticipación la demanda de los clientes por bienes & servicios, tomando en cuenta las opiniones del componente de Ventas, de los distribuidores, de Servicio y de otras fuentes externas, - así como los compromisos contraídos a través de los contratos, sin olvidar que Ventas es quien ordena la fabricación de los equipos.⁺ Con toda esta información disponible hace la programación de la fabricación y los planes de producción (secciones 8.1 y 9.5.2).

Por otro lado, dentro del componente de Materiales, se debe diseñar e implantar el Control de los Materiales, quien se encargue de interpretar los programas y planes de producción, haciendo las explosiones de las materia primas requeridas. Además, - de acuerdo con la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1), el componente de Materiales debe desempeñar un papel más importante que sólo adquirir las materias primas & servicios (secciones 9.3.2 y 9.5.2).

⁺ Por este motivo, las actividades de pronóstico se deben de hacer de manera coordinada entre los componentes de Ventas y Manufactura.

Además, para garantizar la entrega a tiempo de los equipos solicitados a Manufactura, se deben revizar los diseños de dichos equipos, con la intención de eliminar las especialidades y limitar a un número conveniente las inversiones. Se requiere, asimismo, poner en duda la práctica de sólo comprar las materias primas y de fabricar los equipos hasta tener firmado el contrato y de haber recibido el anticipo. Esto implica, además de los anticipos citados, obtener otras fuentes de financiamiento⁺, así como la utilización de algunas herramientas de pronóstico y de un seguimiento cuidadoso del entorno (político, social y económico) y a la demanda de los clientes por los bienes & servicios del grupo Zeta y de sus competidores.

En segundo lugar, con respecto al desarrollo de los nuevos productos, se le debe dar un lugar prioritario destinando recursos para tal fin, cuidando de realizar serias investigaciones de mercados y de productos, así como evaluar las alternativas disponibles, desde varios puntos de vista, tal como el económico, el tecnológico, el de adquisición de materiales, el operacional, etc. Se trata de conectar de manera eficiente y continua las necesidades futuras de los clientes actuales y futuros, con las posibilidades de aplicación de la tecnología, cuidando de no empezar desde cero, ya que implica un mayor riesgo.

⁺ Se debe evaluar constantemente las necesidades de fondos de la empresa, la generación de fondos propios y las posibilidades de financiamiento externo. Un camino factible y de poco riesgo, para la generación de fondos propios, es a través de la ampliación de los servicios de mantenimiento (contratos), que garantizan un flujo casi constante de ingresos. Ver la sección 9.4.1.3.

10.3 POLITICAS Y PROGRAMAS DE SOLUCION

Por último, no basta con proporcionar las sugerencias estratégicas de solución, para resolver el sistema básico de problemas, que tiene la empresa Zeta. Se requiere, además, instrumentarlas en planes, así como diseñar e implantar un conjunto pertinente de Políticas, Programas y Procedimientos, que permitan dicha instrumentación, cuidando de mantenerlo constantemente actualizado. Para lo cual es valioso el estudio de la descripción idealizada de la empresa Zeta (sección 8.1), la definición de su papel (sección 5.4) y la justificación del Sujeto de Estudio (sección 4.4), tomando como referencia apropiada el Marco Teórico del Estudio - (capítulo 2).

Entre las Políticas que son relevantes diseñar y implantar, se encuentra la del reparto equitativo de dividendos, la de las comisiones equitativas sobre las ventas, la de adquisición y manufactura de los equipos y la de desarrollo de los nuevos productos, entre otras.

Por otra parte, el componente de Dirección no debe olvidar, que uno de los éxitos actuales en la gestión de las Organizaciones, es desarrollar y adquirir la habilidad para lograr a tiempo, la adaptación de su Organización a los cambios, cada vez más rápidos y más bruscos, del estado del entorno y que esto se hace adecuando de manera flexible la estructura funcional de la citada Organización, a tales circunstancias. Es así, que se requiere, además de la Ciencia, la imaginación y el talento del Arte.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 CONCLUSIONES	378
11.2 RECOMENDACIONES	382

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este último capítulo, como su nombre lo indica, se proporcionan las conclusiones del Estudio (sección 11.1) y se dan algunas recomendaciones (sección 11.2), que servirán como lineamientos, para continuar con la investigación de las Organizaciones y con el desarrollo de la teoría de Gestión en general.

11.1 CONCLUSIONES

Como es obvio, al finalizar el Estudio es indispensable recordar el largo camino superado y reflexionar sobre sus encrucijadas y obstáculos, así como hacer conclusiones sobre algunos resul-

tados alcanzados.

Este Estudio surgió de dos preocupaciones básicas, en primer lugar, de la necesidad de desarrollar una Metodología para el diagnóstico integral de las Organizaciones, contribuyendo de esa manera, al propio desarrollo de las teorías de Gestión y de la Administración. En segundo lugar, para aplicar y probar esta Metodología en un caso concreto, se requería buscar un Sujeto de Estudio particular, que además de ser de interés, se tenía que asegurar la disposición de los datos necesarios, muchas veces de carácter confidencial.

Según la primera línea de ataque, se tuvo que elaborar el Marco Teórico del Estudio (capítulo 2), por lo que fue indispensable introducir los elementos básicos del Enfoque de Sistemas, así como describir detalladamente los procedimientos de conceptualización del sistema y en forma muy especial presentar los fundamentos y la estructura de los procesos de Gestión y de Planeación.

En base a lo anterior, se elaboró la conceptualización de la Organización con sus estructuras externa e interna, que junto con una clasificación de las fuentes de problemas, han permitido establecer una Metodología del Diagnóstico de la Organización, con el fin de identificar sus problemas, tanto actuales como futuros (capítulo 3). Asimismo, se elaboraron los lineamientos para el uso de esta Metodología, así como con el fin de validar el Estudio, se establecieron criterios para la aplicación de dicha Metodología.

La segunda parte del trabajo, se dedicó al caso práctico, al diagnóstico de una Organización, para lo cual se escogió una

pequeña empresa mexicana dedicada a la comercialización y a la producción de los equipos & sistemas de teleproceso, dentro del mercado de la Electrónica Profesional.

Esta selección fue justificada, por una parte, por el papel actual y futuro que tiene este tipo de empresas en México, por lo que los resultados obtenidos en lo referente a los problemas que éstas tienen, así como las sugerencias estratégicas elaboradas son de interés general. Por la otra parte, para la decisión tomada, fue crucial el hecho de disponer de la información pertinente.

Algunos resultados obtenidos para la empresa mencionada, tales como el planteamiento de los problemas productivos, los financieros y/o los comerciales podrían detectarse y plantearse según la intuición, la experiencia y el ingenio del investigador. Sin embargo, la explicitación en este Estudio de la problemática de la empresa en sus diferentes dimensiones, así como la identificación y el planteamiento del sistema de problemas, es el resultado de un proceso metódico elaborado y expuesto en el presente documento, que permite realizar diagnósticos integrales en otros tipos de Organización.

A pesar de que la aplicación de este procedimiento, se restringió sólo a una Organización, el carácter general del proceso de la elaboración de la Metodología, así como el cuidado especial de conservar esta generalidad durante la aplicación en este trabajo, así como la eficiencia de su empleo en otras áreas de estudio, tales como la Investigación Interdisciplinaria de Desastres³⁰ y la Planeación de Sistemas de Transporte,¹³ que permiten esperar que la Metodología es aplicable para un amplio espectro de Organizaciones

y Sectores de la Administración.⁺

Además, esta Metodología permite establecer las líneas básicas de solución de problemas identificados, principalmente mediante el diseño o el rediseño de la Organización.

El diseño (rediseño) incluye la justificación de la existencia de la Organización, a través de la definición de su papel dentro de su entorno, la determinación de sus fines y objetivos para cumplir con este papel, así como la elaboración de su estructura funcional, mediante la cual sea posible alcanzar con eficiencia y eficacia tales propósitos.

Es importante destacar, que el planteamiento empleado difiere sustancialmente de la práctica común de iniciar el estudio de la estructura de la Organización, sólo y mediante el análisis del Organigrama. Aquí, al contrario, se empieza con la elaboración de una estructura funcional e idealizada de la Organización, que sirve como marco de referencia, para analizar la Organización existente o como un esqueleto para armar una nueva, contruyendo así su Organigrama.

Finalizando, es posible concluir, que además de producir una Metodología General eficiente para el diagnóstico de Organizaciones, con el fin de identificar sus problemas apremiantes, así como para bosquejar los lineamientos de las soluciones estratégicas, el Estudio actual muestra lo fructífero de sus bases teóricas, que consisten en los componentes de la futura Teoría General de Gestión, que fueron expuestos durante la elaboración de su marco conceptual.

⁺ Es así, que la validación se obtendrá a base de resultados y a través del tiempo.

A la elaboración de esta teoría se dedican muchos esfuerzos, por parte de la comunidad científica mundial, entre la cual se destacan los nombres de Russell Ackoff,¹⁰ Stanfford Beer,¹⁷ Gordon Pask,²⁹ entre otros.

11.2 RECOMENDACIONES

Con el fin de mejorar y profundizar la Metodología elaborada en este Estudio, se recomienda su realización a través de dos líneas estratégicas. Primero, como se mencionó en el prólogo, se espera que el presente trabajo se emplee como marco de referencia útil, para realizar los diagnósticos en diversas Organizaciones, - cuyos resultados incrementen la validez de la Metodología propuesta, con la esperanza, que ante las evidencias empíricas, surgirán las mejoras pertinentes.

Segundo, se deben realizar estudios que permitan incrementar la comprensión del proceso de Gestión y de Planeación en las Organizaciones, lo que a largo plazo resultará en el aumento de la eficiencia y de la eficacia de la conducción, por parte de sus dirigentes.

Además, tomando en cuenta las bases conceptuales de Gestión y de Organización empleadas y desarrolladas en el Estudio, se recomienda realizar un seminario dentro de los Programas de Maestría y de Doctorado, para una amplia divulgación y discusión del tema, con el fin de publicar posteriormente un texto.

Asimismo, considerando la importancia de fomentar la investigación dentro de los Programas de Maestría y de Doctorado citados, así como resolver los problemas apremiantes que surgen de la Administración de las Organizaciones, se recomienda continuar los estudios de algunos temas planteados dentro de este trabajo, tales como el diseño de los subsistemas de Información de las Organizaciones y el desarrollo de la Metodología de la Planeación Integral - Adaptativa, así como la profundización de los conocimientos de los procesos de la Toma de Decisiones.

Finalizando, se espera divulgar y discutir ampliamente las ideas y los resultados presentados en este Estudio, a través de presentaciones en diferentes foros y de publicaciones pertinentes.

REFERENCIAS

- 1 Ackoff R., PLANEACION DE LA EMPRESA DEL FUTURO, Limusa, 1983.
- 2 Morris W., MANAGEMENT SCIENCE BAYESIAN INTRODUCTION, Prentice-Hall, 1968.
- 3 Gelman O. & Negroe G., PAPPEL DE LA PLANEACION EN EL PROCESO DE CONDUCCION, Boletín del Instituto Mexicano de Planeación y Operación de Sistemas (IMPOS), Enero-Febrero-Marzo, 1981.
- 4 Mitroff I. I., TOWARDS A THEORY OF SYSTEMIC PROBLEM SOLVING: - PROSPECTS AND PARADOXES, Int. J. General Systems, Vol 4, - 1977.
- 5 Churchman C. W., A CRITIQUE OF THE SYSTEMS APPROACH TO SOCIAL - ORGANIZATION SYSTEMS CONCEPTS, Lectures on Contemporary Approaches to Systems, Miles Ralph F Jr., Wiley and Sons, 1973.
- 6 Gupta J. N. D., MANAGEMENT SCIENCE IMPLEMENTATION: EXPERIENCES OF A PRACTICING O R MANAGER, Interfaces, Vol. 7. No. 3, May 1977.
- 7 SEMIP, Centro de Evaluación de Proyectos, ESTRATEGIA DE ELECTRONICA PROFESIONAL, Versión Preliminar, 1985.
- 8 KAST F. & ROSENZWEIG J.E., ADMINISTRACION DE LAS ORGANIZACIONES un Enfoque de Sistemas, McGraw-Hill, 1979.
- 9 Ackoff R., BEYOND PROBLEM SOVING ; General Systems Yearbook, Vol. - XIX, 1974, páginas 237-239.
- 10 Ackoff R., REDISEÑANDO EL FUTURO, Limusa, 1981.
- 11 Bertalanffy Ludwing Von, TEORIA GENERAL DE SISTEMAS, Fondo de Cultura Económica, 1976.
- 12 Ackoff R., TOWARDS A SYSTEM OF SYSTEMS CONCEPTS, Magnaments Science, Vol. 17, No. 11, July 1971, páginas 661-671.

- 13 Gelman O. & Riveros F., RELACIONES ENTRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE Y SU ENTORNO (1ª FASE), U.N.A.M., Facultad de Ingeniería, Instituto de Ingeniería, 1982.
- 14 Gelman O., METODOLOGIA DE LA CIENCIA E INGENIERIA DE SISTEMAS: ALGUNOS PROBLEMAS, RESULTADOS Y PERSPECTIVAS, Memorias del IV Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Mérida Yucatán, 1978.
- 15 Negroe G., PAPEL DE LA PLANEACION EN EL PROCESO DE CONDUCCION, Tesis de Grado, U.N.A.M., Facultad de Ingeniería, División de Estudios de Posgrado, 1980.
- 16 Gelman O. & Negroe G., PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS COMPLEJOS A TRAVES DEL PROCESO DE PLANFACION, Conferencia Mundial de Sistemas, Caracas, Julio de 1983.
- 17 Beer S., CIBERNETICA Y ADMINISTRACION, C.E.C.S.A., 1963.
- 18 Davis G.B., MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS: CONCEPTUAL FOUNDATIONS, STRUCTURE, AND DEVELOPMENT, McGraw-Hill, 1974.
- 19 Lucas H., CONCEPTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ADMINISTRACION, McGraw-Hill, 1983.
- 20 Kotler P., MERCADOTECNIA, Editorial Prentice/Hall Internacional, 1981.
- 21 Arias F., INTRODUCCION A LA TECNICA DE INVESTIGACION EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION Y DEL COMPORTAMIENTO, Trillas, 1974.
- 22 Ackoff R., UN CONCEPTO DE PLANEACION DE EMPRESAS, Limusa, 1972.
- 23 Chadwick G.F., UNA VISION SISTEMICA DEL PLANTEAMIENTO, Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1973.
- 24 Graham R.J., PEOPLE, PROBLEMS AND PLANNING: A SYSTEMS APPROACH TO PROBLEMS IDENTIFICATION, Interfaces, Vol. 8, No 1, Nov. 1977.

25. Kerlinger F.N., INVESTIGACION DEL COMPORTAMIENTO Técnicas y Metodología, Interamericana, 1975.
26. Campbell D. & Stanley J., DISEÑOS EXPERIMENTALES Y CUASIEXPERIMENTALES EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL, Amorrortu Editores, 1966.
27. Rosenblueth A., EL METODO CIENTIFICO, La Prensa Médica Mexicana, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, 1971.
28. Maruyama M., PARADIGMS AND COMMUNICATION, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 6, 1974, páginas 3-32.
29. Pask Gordon, PHYSICAL ANALOGUES TO THE GROWTH OF A CONCEPT, Proceedings of Symposium on the Mechanization of Thought Process, 1958.
30. Gelman O. & Macias S., APLICACION DEL ENFOQUE SISTEMICO PARA EL ESTUDIO INTERDISCIPLINARIO DE DESASTRES, Conferencia Mundial de Sistemas, Caracas, julio de 1983.
31. Gelman O. & Macias S., SALVAGUARDA DE LOS SISTEMAS URBANOS FRENTE A DESASTRES: EL CASO DE MEXICO, Conferencia Mundial de Sistemas, Caracas, julio de 1983.
32. Gelman O. & Macias S., ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA ELABORACION Y USO DE MODELOS EN EL PRONOSTICO DE FENOMENOS DESTRUCTIVOS, Boletín del Instituto Mexicano de Planeación y Operación de Sistemas, Año XII, No. 68, Oct-Nov-Dic. de 1982.
33. Poder Ejecutivo Federal, PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988, Secretaría de Programación y Presupuesto, mayo de 1983.
34. González T., LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA ES LA INDUSTRIA MAS IMPORTANTE DE MEXICO, Revista Expansión, Febrero de 1980, Vol. XII, No. 284, páginas 434-41.

35. EXPANSION, LAS 500 EMPRESAS MAS IMPORTANTES DE MEXICO, 17 de agosto, 1983, páginas 113-133.
36. Rose J., LA REVOLUCION CIBERNETICA, Fondo de Cultura Económica, 1977.
37. Ackoff R., SCIENCE IN THE SYSTEMS AGE: BEYOND IE, OR AND MS, - Operations Research, Vol. 21, No. 3, 1973, páginas 661-671.
38. Kast F.E. & Rosenzweig J., ADMINISTRACION EN LAS ORGANIZACIONES un enfoque de sistemas, McGraw-Hill, 1979.
39. Vasconi T., DIAGNOSTICO DE LA SITUACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA EN AMERICA LATINA, UNESCO, 1975.
40. Kozma R., BRIGHT GAINS IN 1985 FOR MAJOR MARKETS, Electronics - Week, enero de 1985.
41. Haggerty S., U.S. DATA PROCESSING, SIGNIFICANT GROWTH COMING IN 1985, Electronics Week, enero de 1985.
42. Kozma R., U.S. COMMUNICATIONS, STRONG GROWTH SEEN FOR LANs, PBXs, Electronics Week, enero de 1985.
43. U.S. Trade Center Mexico City, MARKET RESEARCH SUMMARY: THE MARKET FOR COMPUTER SYSTEMS, SOFTWARE AND SERVICES-MEXICO, U.S. Department of Commerce, México, julio de 1985.
44. U.S. Trade Center, TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT MEXICO, U.S. Department of Commerce, International Trade Administration, - Marketing Information Series, México, CMS/TCE/201/83, junio de 1983.
45. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, DECRETO QUE ESTABLECE EL DERECHO A LA IMPORTACION DE MERCANCIAS PARA EXPORTACION (DIMEX), Diario Oficial, 6 de junio de 1985.

- 46 CANIECE, DECRETO QUE ESTABLECE EL DERECHO A LA IMPORTACION DE MERCANCIAS PARA EXPORTACION, Revista Contacto, Año 28, 2^a - Epoca, Vol. 1, No 10, junio de 1985, páginas 36-41.
- 47 Ohame Kenichi, LA MENTE DEL ESTRATEGA, McGraw-Hill, 1983, páginas 95 a 115; y 164.
- 48 Ackoff R., EL ARTE DE RESOLVER PROBLEMAS, LIMUSA, 1983, páginas 153 y 174.
- 49 Paredes A.M., EL ANALISIS MULTIVARIADO EN LA INVESTIGACION DE MERCADOTECNIA, Tesis de Grado, Maestría en Administración, - D.E.P., F.C.A., U.N.A.M., 1982, páginas 32-48.
- 50 Cirigliano G. & Villaverde A., DINAMICA DE GRUPOS Y EDUCACION, Editorial Hymantitas, 1966, 15^a Edición 1982.
- 51 Samuelson P, CURSO DE ECONOMIA MODERNA, Aguilar, 1975, páginas 96 y 879.
- 52 Draper J. & Klingman J., MATEMATICAS PARA ADMINISTRACION Y ECONOMIA, Harla, 1976.
- 53 Ford Dickie H., KEY CONSIDERATION TO INVENTORY MANAGEMENT, Manufacturing Series No. 207, Nueva York: American Management Association, 1953.
- 54 González A., EL PRINCIPIO DE PARETO, México, Revista Calidad, - Sep-Oct 1975, páginas 10-14.
- 55 Franco A. & Mariani R., LA INFLACION Y LA REEXPRESION DE ESTADOS FINANCIERO, Publicaciones Administrativas y Contables, (PAC), 1981.
- 56 Franco A. & Mariani R., IMPACTO DE LA INFLACION EN EL SISTEMA CONTABLE, PAC, 1985.
- 57 Van Horne J., FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA, Prentice-Hall Internacional, 1979.
- 58 Wharton, DIEMEX-WHARTON: PROYECTO ECONOMETRICO DE MEXICO, Publicación de febrero de 1986.

- 59 Hibert A., PERSPECTIVAS ECONOMICAS 1985-1988, Versión Preliminar, Mecanografiada, 1985, páginas 24 a 49.
- 60 I.M.C.P., RECONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION EN LA INFORMACION FINANCIERA, BOLETIN B-10.
- 61 I.M.C.P. REVELACION DE LOS EFECTOS DE LA INFLACION EN LA INFORMACION FINANCIERA, BOLETIN B-7.
- 62 Bolsa Mexicana de Valores, ANUARIO FINANCIERO Y BURSATIL 1984, - febrero de 1985.
- 63 EXPANSION, LAS SIGUIENTES 90 EMPRESAS, Revista Expansión, septiembre, 1985.
- 64 Duhne E. & Domenge R., ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL ANALISIS DE RIESGO EN UN PROYECTO DE INVERSION, I.P.A.D.E, agosto de 1979.
- 65 Duhne E. & Domenge R., TEORIA DE PORTAFOLIOS, I.P.A.D.E., septiembre de 1979.
- 66 Hewlett-Packard, HP-41C, CONJUNTO ESTADISTICO, 1980.
- 67 Hewlett-Packard, HP-41C, PAQUETE DE DECISIONES FINANCIERAS, 1980.
- 68 Banco de México, INDICADORES ECONOMICOS (1985), páginas 118-120.

SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS
DE LOS MERCADOS DE COMPUTO Y TELECOMUNICACIONES

A1 ESTRUCTURA DEL SECTOR DE ELECTRONICA	394
A2 PRODUCCION MUNDIAL DE EQUIPO ELECTRONICO	397
A3 COMERCIO INTERNACIONAL	403
A4 MERCADO MUNDIAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS	406
A4.1 MERCADO GLOBAL DE EQUIPOS DE COMPUTO	406
A4.2 EQUIPOS DE COMPUTO EN RELACION A SU USO	408
A4.3 MERCADO DE SOFTWARE A NIVEL MUNDIAL	413
A5 MERCADO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	416
A5.1 MERCADO DE TELECOMUNICACIONES	416
A5.2 MERCADO DE COMUNICACION DE DATOS	420
A6 MERCADO NACIONAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS	424
A6.1 MERCADO DE COMPUTO	424
A6.2 PRODUCCION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE	430
A6.3 COMERCIO INTERNACIONAL	430
A6.4 INDICADORES DEL MERCADO DE COMPUTO	434
A6.5 EMPRESAS PARTICIPANTES	436
A7 MERCADO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	438
A7.1 MERCADO DE TELECOMUNICACIONES	438
A7.2 PRODUCCION DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES	442
A7.3 COMERCIO EXTERIOR	442

SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LOS MERCADOS DE COMPUTO Y TELECOMUNICACIONES

Con el título que se indica, se presenta una revisión de la situación actual y perspectivas, tanto a nivel mundial como a nivel doméstico, de los mercados de Cómputo y Telecomunicaciones. Se empleó el método conocido como 'fuentes secundarias', que consistió en buscar y analizar en forma crítica la bibliografía dispersa escrita al respecto, utilizando sus comentarios y datos, de tal manera, que fuera posible procesarlos y presentarlos en forma adecuada, es decir, obtener la información oculta en las cifras y presentarla en forma gráfica para facilitar su consulta.

* La información 'fuente' utilizada en esta revisión, se obtuvo principalmente de la revista Electronics Week (Referencias 40 a 42), de los sumarios (survey) del U.S. Trade Center, U.S. Department of Commerce, Mexico city (Referencias 43 y 44) y del Centro de Evaluación de Proyectos (CEP) de la S.E.M.I.P. (Referencia 7). Mediante esta nota se dan los reconocimientos bibliográficos correspondientes.

Por un lado, el propósito de hacer la revisión, es explicitar las tendencias actuales y esperadas de los equipos de Comunicación de Datos (Teleproceso), sin entrar en los detalles técnicos, dentro de un contexto más grande, como es el mercado de Telecomunicaciones. Además, es conveniente dentro del contexto mencionado considerar al mercado de Cómputo, ya que tiene mucha relación con la aplicación de los sistemas de Comunicación de Datos citados.

Por el otro, se hizo esta revisión como requisito previo, a la postulación del papel que juega una empresa dedicada al Teleproceso en México, como parte de su diagnóstico, en otra investigación.

Además, es conveniente tener presente, que las cifras esperadas (pronósticos) en los mercados analizados no se cumplirán, debido a que los supuestos con que fueron hechos cambian con el tiempo. No obstante, el analizar dichos pronósticos, permite descubrir las oportunidades y amenazas de mercado, a las que se enfrentará la empresa citada. Es así, que se requiere hacer constantemente la actualización de este tipo de estudios.

Se inicia este trabajo proponiendo la estructura (clasificación) del sector de Electrónica (A1). Luego, se analiza la producción mundial del equipo electrónico (A2) y su mercado internacional (A3). Se hace lo anterior, para proporcionar un marco de referencia apropiado.

En la sección A4, se presentan las tendencias actuales y es-

peradas del mercado mundial de equipos de Cómputo, así como en relación a su uso en el mercado norteamericano. Por último, se analiza el mercado de Software a nivel mundial. Mientras, que en la sección A5 se analizan tanto el mercado internacional de equipos de Telecomunicaciones, como el mercado norteamericano de equipos de Comunicación de Datos. Se hace esto, para establecer el contexto de referencia ya mencionado.

Se inicia la Sección A6, analizando el mercado de equipos y software del Procesamiento de Datos (Cómputo), a nivel doméstico. Luego, se prosigue con la producción local correspondiente. Más tarde, se trata el Comercio Internacional de México de dichos productos. Además, se proponen y emplean algunos indicadores de mercado, con la intención de explicitar las tendencias relativas de producción a mercado, de importación a mercado y de exportación a producción local. Se termina dicha sección, identificando las empresas que ofrecen productos de Cómputo en México.

Por último, en la sección A7 se analizan el mercado nacional de Telecomunicaciones, la producción de equipo y el comercio exterior. Dentro del mercado citado, se hace énfasis en los equipos de Comunicación de Datos y se identifica a los ofertantes correspondientes.

A1 ESTRUCTURA DEL SECTOR DE ELECTRONICA

Antes de analizar los mercados del sector de Electrónica, es conveniente explicitar la estructura (clasificación) empleada para tal objeto. Por un lado, esto facilita dicho análisis y por el otro, ayuda a concentrar la atención en los aspectos de interés.

De acuerdo con los fines del estudio*, se propone la estructura del sector de Electrónica dada en la figura A.1, aprovechando las clasificaciones que se encuentran en la literatura**, a pesar de no ser las mejores. Es decir, debido a diferencias en criterios e intereses, hay contradicciones en las clasificaciones citadas, que muchas veces dificultan la comparación entre los estudios de diversos autores. Sin embargo, a pesar de las deficiencias no hay opción, ya que de otra manera, sería imposible contar con la información fuente. Es así, que se requiere de una estandarización; pero ésta resulta difícil, por lo dinámico de la tecnología electrónica y la dificultad actual de identificar ramas y subramas, que en el pasado era muy sencillo hacer†.

Además, la estructura propuesta (figura A.1) no es exhaustiva y sólo explicita los subsectores, ramas y subramas conforme a los propios fines del estudio. En la figura citada, se han subrayado las ramas y subramas de interés.

* Se indican en la Introducción del Estudio. Ver sección 1.2.

** Ver Electronics Week (Referencias 40 a 42), sumarios de U.S. Trade Center (Referencias 43 y 44) y CEP (Referencia 7).

† Por ejemplo, la Comunicación de Datos pertenece a las Telecomunicaciones; pero debido a sus aplicaciones, algunos autores la consideran como parte del Cómputo.

Sector:	Clase de Subsector:	Subsector:	Rama:	Subrama:
ELECTRONICA	PARTES Y COMPONENTES		<u>PROCESAMIENTO DE DATOS (COMPUTO)</u>	Software Computadoras Periféricos Terminales Otras subramas Por su uso: Usuario Unico Muy Pequeños Negocios Pequeños Negocios Grandes Negocios Sistemas Comerciales
	EQUIPOS Y SISTEMAS	ELECTRONICA PROFESIONAL (BIENES DE CAPITAL)	<u>TELECOMUNICACIONES</u>	Telefonía & Similares Radio <u>Comunicación de Datos</u> Radar Facsimil Video Fibras Ópticas Otras subramas
		ELECTRONICA DE CONSUMO (BIENES DE CONSUMO)	INSTRUMENTACION INDUSTRIAL (CONTROL & AUTOMATIZACION) OTRAS RAMAS*	

Figura A.1

ESTRUCTURA (CLASIFICACION) DEL SECTOR DE ELECTRONICA

Nota: * Ver texto.

De acuerdo con la estructura mencionada, el subsector de Electrónica se encuentra dividido en dos grandes grupos (clases de subsectores), llamados Partes & Componentes y los Equipos & Sistemas. De los cuales se tiene interés en la segunda clase citada, que se descompone a su vez en dos subsectores, que son los equipos y sistemas de la Electrónica Profesional (Bienes de Capital) y los de la Electrónica de Consumo (Bienes de Consumo). De los cuales, este estudio centra su atención en los Bienes de Capital y lo subdivide en cinco ramas que son el Procesamiento de Datos (Cómputo), las Telecomunicaciones, la Instrumentación, el Industrial (Control & Automatización) y otras ramas*.

La rama de Procesamiento de Datos (Cómputo) está formada por las subramas de Sistemas de Cómputo (Computadoras), Periféricos y Terminales, entre otras. Si se toma en cuenta el uso (aplicación), se puede clasificar la rama citada en Usuarios Unicos, Muy Pequeños Negocios, Grandes Negocios y Sistemas Comerciales (Mainframes). Mientras, que la rama de equipos y sistemas de Telecomunicaciones**, se subdivide en las subramas de Telefonía & Similares, Radio, Comunicación de Datos, Radar, Facsimil, Video, Fibras Ópticas, entre otras subramas. Por último, las ramas de Instrumentación, Industrial y las otras, también están subdivididas en subramas que no se mencionan, debido a que se escapan de los fines del estudio.

* Tales como las ramas Biomédica, Pequeños Negocios (Business Retail) y Gobierno/Militar, entre otras.

* Las dificultades de clasificación mencionadas se presenta, por ejemplo, en la rama de Gobierno/Militar, que corresponde a los gastos del Gobierno en equipo y sistemas de la Electrónica Profesional, siendo una mezcla no definida de las demás ramas integrantes del subsector.

** En esta rama también hay problemas de clasificación, o sea, en sus subramas, como se verá posteriormente.

A2 PRODUCCION MUNDIAL DEL EQUIPO ELECTRONICO

De acuerdo con Kozma⁴⁰, en 1983 la producción de equipo electrónico a nivel mundial* se estimó en 360.1 billones** de dólares - incrementándose en un 17.8% para 1984, o sea, llegó a 424 billones de dólares. Para este año (1985), se espera que aumente a 492.2 billones (16.2%) y para 1988 se estiman 782 billones al considerar una tasa promedio de crecimiento del 16.7%. Ver la figura A.2A

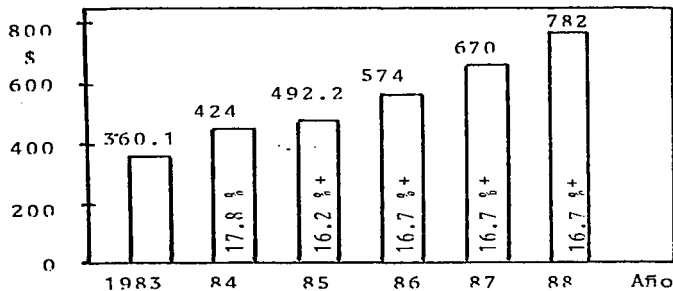
Por otro lado, en 1983 la participación en la producción citada de los Estados Unidos fue del 45% (163 billones de dólares), - el Lejano Oriente (que incluye de manera importante al Japón) contribuyó con el 22% (\$80), la Europa Occidental tuvo un 19% (\$68) y el resto del mundo no socialista apenas alcanzó el 14% (\$49). En donde, se observa que la producción de equipo electrónico se concentra en los países desarrollados (figura A.2B).

Además, en 1988 se espera que cambie ligeramente la participación de los países y regiones citadas, en donde, disminuirán la de Estados Unidos y la de Europa Occidental, mientras que se incrementará la del Lejano Oriente en forma significativa y en el resto del mundo de manera no importante. Ver la figura A.2B.

Se espera que de 1983 a 1988, las tasas de crecimiento anual promedio sean del 23.7% para el Lejano Oriente, del 16.2% para el resto del mundo, del 14.2% para los Estados Unidos y el 13.9% para la -

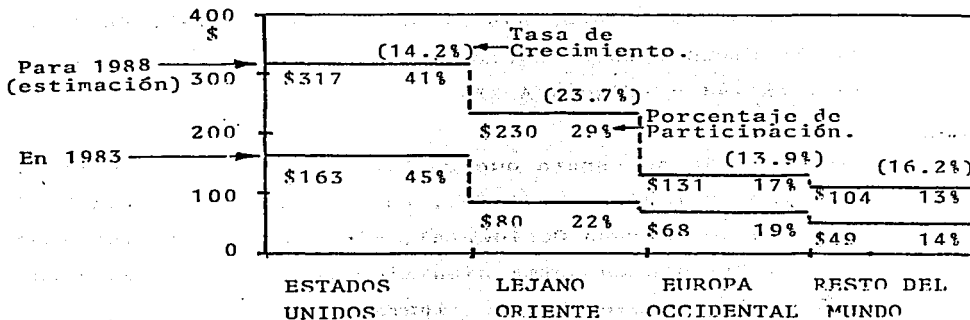
* Se consideran a los Estados Unidos, Europa Occidental, países del Lejano Oriente (Japón principalmente) y a otros países no socialistas.

** Se toma como un 'billón' a mil millones, según lo acostumbrado al contar en dólares.



A) PRODUCCION MUNDIAL

Notas: +Tasa de Crecimiento esperado.
De 1985 a 1988 son cifras esperadas.
\$Billones de dólares.



B) PARTICIPACION DE PAISES

Nota: \$ Billones de dólares.

Figura A.2

PRODUCCION MUNDIAL* ACTUAL Y ESPERADA DE EQUIPO ELECTRONICO.

Elaborada con datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, Según la Referencia 40.

* Sólo incluye los países y regiones indicadas, no incluye países socialistas.

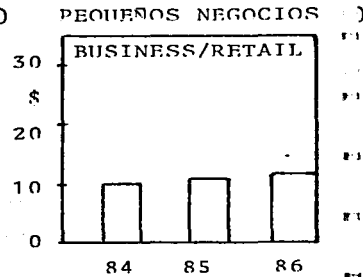
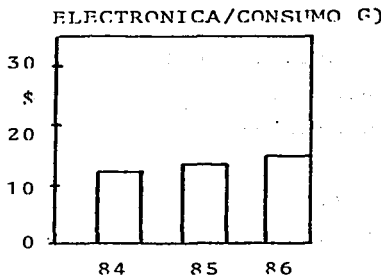
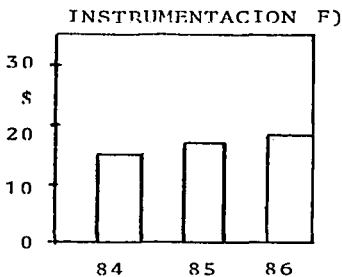
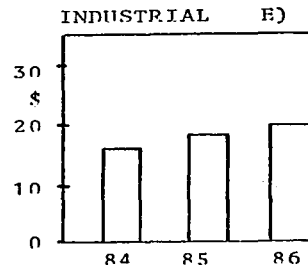
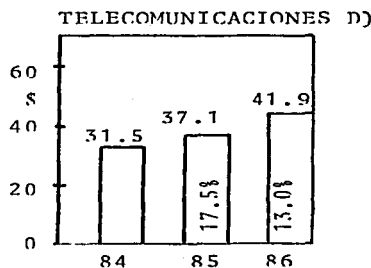
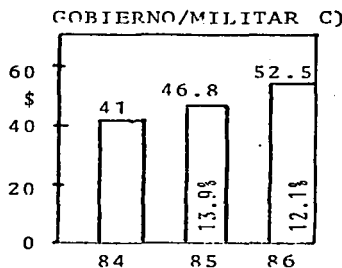
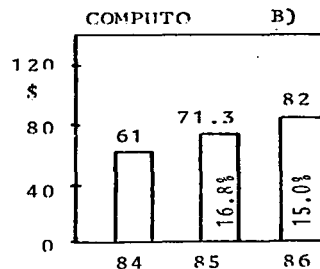
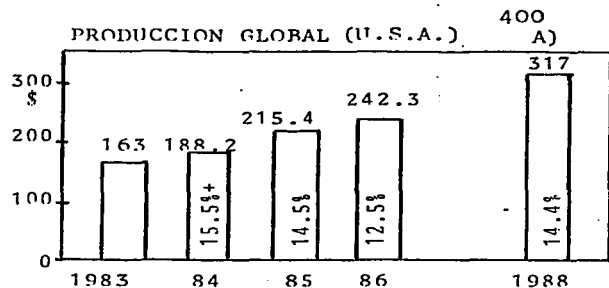
Europa Occidental (figura A.2B)

Para tener una idea sobre la descomposición de la producción por diferentes subsectores y ramas, resulta conveniente analizar el caso de los Estados Unidos, debido a que tiene una participación mayoritaria en la producción mundial de equipo electrónico, teniendo el 44.3% en 1984.

De acuerdo con la fuente citada⁴⁰, la producción global de los Estados Unidos se estimó en 1983 en 163 billones de dólares. En 1984 llegó a los 188.2 billones con una tasa de crecimiento del 15.5%. Se espera que alcance en 1985 los 215.4 billones, o sea, se tenga una tasa del 14.5%. Mientras que en 1986 la producción norteamericana está pronosticada en 317 billones, con un incremento del 14.4%. Ver la figura A.3A.

El análisis de la producción total por ramas se presenta en la figura A.3 (de B a H) y se empieza por la más importante⁴⁰, que es la producción del equipo de Procesamiento de Datos (Cómputo), con 61 billones de dólares en 1984. Se espera que llegue en 1985 y en 1986 a los 71.3 y a los 82 billones, con tasas de crecimiento del 16.8% y del 15%, respectivamente (figura A.3B).

La segunda rama en importancia⁴⁰, la constituye la producción de equipo electrónico para el Gobierno de los Estados Unidos, que incluye de manera importante el derivado del gasto militar. En 1984 representó la cifra de 41 billones de dólares y se espera que aumente -



Notas: De 1985 a 1988 son cifras esperadas (pronóstico).
\$ En billones de dólares.
+ Tasas de Crecimiento.

Figura A.3

PRODUCCION ACTUAL Y ESPERADA DE EQUIPO ELECTRONICO, EN LOS ESTADOS UNIDOS.

Elaborada con Datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 40.

a 46.8 y 52.5 billones en 1985 y 1986, respectivamente. Las tasas de crecimiento correspondientes serán del 13.9% y del 12.1%. Ver la figura A.3C.

En cuanto al equipo de Telecomunicaciones⁴⁰ (figura A.3D), éste representó 31.5 billones de dólares en 1984. Se incrementará a los 37.1 billones en 1985 y a los 41.9 billones en el siguiente año, con tasas de crecimiento del 17.5% y del 13%, respectivamente.

Además, la producción de equipo industrial (Automatización y Control) estará entre los 17 y los 20 billones de dólares en 1985 y en 1986, respectivamente (figura A.3E). En el mismo orden se encontrará la rama de Instrumentación (figura A.3F). Mientras que el subsector de la Electrónica de Consumo estará entre los 12 y los 15 billones en los años indicados (figura A.3G). Por último, los Pequeños Negocios (Business Retail) se encontrarán cerca de los 10 billones de dólares (figura A.3H).

Es interesante analizar la participación de las ramas y subsector citados (figura A.4), desde un punto de vista de su importancia relativa, para el período de 1984-86. El Cómputo participa con el 32.4%, el Gobierno/Militar tiene el 21.8% y las Telecomunicaciones representa el 16.7%. Estas tres ramas cubren el 70.9% de la producción global norteamericana de equipo electrónico. Además, se espera que las citadas participaciones, se mantengan en el orden indicado (1984) en 1985 como en 1986.

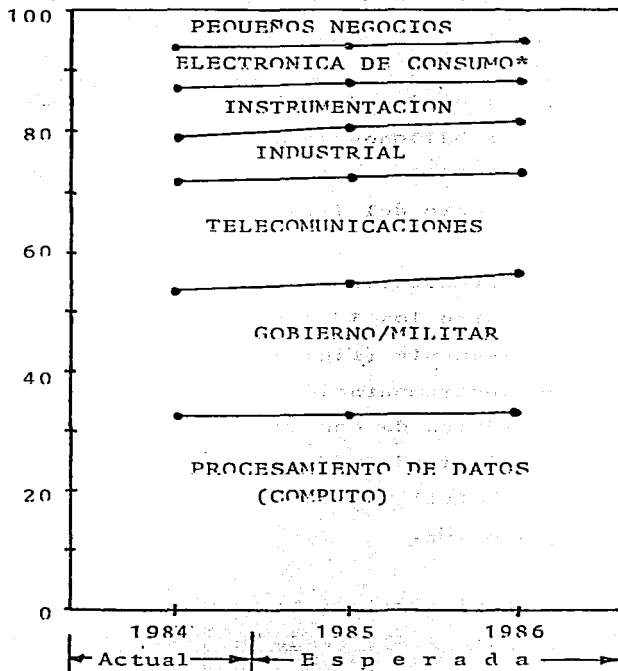


Figura A.4

PARTICIPACION POR RAMAS* DE PRODUCCION DEL EQUIPO ELECTRONICO EN LOS ESTADOS UNIDOS.

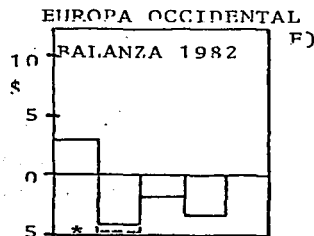
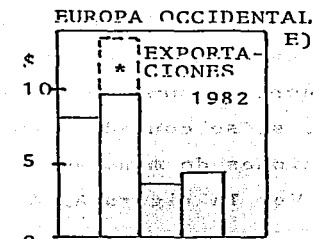
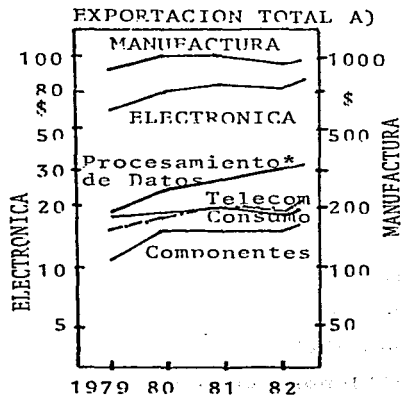
* Se incluye el subsector de la Electrónica de Consumo.

A3 COMERCIO INTERNACIONAL

La demanda de productos electrónicos no se satisface únicamente en forma local, lo que origina un comercio internacional importante; por ejemplo, sus exportaciones en 1982 se estimaron en 65 billones de dólares y al siguiente año llegaron a los 73 billones, que corresponden a un 20.3% de la producción mundial de equipo electrónico. Además, en 1982 las exportaciones globales que incluyen a las partes y componentes, sumaron los 80 billones, cuya cifra no es nada despreciable, si se considera que representaron el 8% del total de las exportaciones de manufactura⁷, con una tasa de crecimiento más dinámica. Ver la figura A.5A.

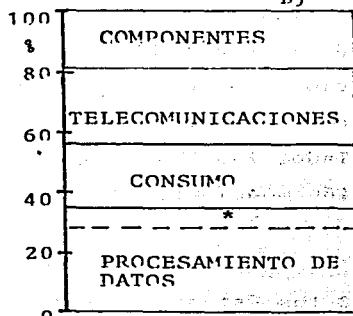
Se observa en la figura citada, que los productos finales de Procesamiento de Datos (Cómputo), tuvieron de 1979 a 1982 la mayor tasa de crecimiento, dentro de las exportaciones mundiales. Además, esta rama participó con un 35% en 1982, incluyéndose un 6% debido a la exportación de calculadoras. Por su lado, las Telecomunicaciones constituyeron el 24% en la participación mencionada (figura A.5B).

De la figura A.5C, se tiene que en 1982 los Estados Unidos exportaron 10 billones de dólares de productos de Cómputo, con una Balanza positiva que llegó a los 5 billones de dólares. Por otro lado, a pesar de exportar equipos de Telecomunicaciones y Componentes de manera importante, su Balanza es negativa con aproximadamente un billón de dólares, respectivamente (figura A.5D). Por último, las -



PARTICIPACION DE PRODUCTOS 1982

B)



Notas: + Balanza negativa.
\$ En billones de dólares.
* Se incluyen calculadoras.

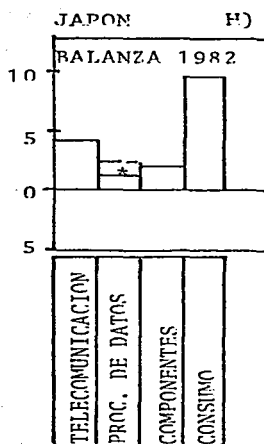
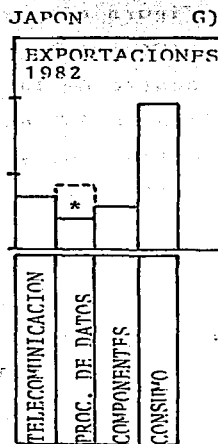


Figura A.5

EXPORTACIONES MUNDIALES DE PRODUCTOS ELECTRONICOS

Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base de información del GATT; Internacional Trade 1982/83.

Nota: Sólo se consideran a Estados Unidos, Europa Occidental y Japón.

exportaciones de equipo de Electrónica de Consumo son poco importantes, con una Balanza negativa que llegó casi a los 5 billones de dólares.

Por su lado, en 1982 Europa Occidental tuvo concentradas sus exportaciones mayoritarias en productos de Cómputo y de Telecomunicaciones; pero su Balanza sólo es positiva en la última mencionada (figuras A.5E y A.5F). Mientras que Japón exporta de manera significativa los aparatos de la Electrónica de Consumo y su balance es positivo en todas las ramas y subsectores, lo que indica que exporta más de lo que importa (figuras A.5G y A.5H).

Por último, se estima que en 1982 las importaciones netas de los productos finales de Electrónica, en los países en desarrollo, llegaron cerca de los 11 billones de dólares. En donde, la mayor parte correspondió al subsector de Telecomunicaciones. Además, sus exportaciones electrónicas son incipientes, basadas casi siempre en Bienes de Consumo y en componentes discretos de baja tecnología⁷. Es así, que estos países son importadores netos de productos electrónicos.

Sin embargo, países como Singapur, Taiwan y Corea son exportadores netos, con más del 85% del total exportado por los países en desarrollo. Este resultado se debe principalmente a que los países asiáticos tienen políticas más liberales hacia las empresas transnacionales, así como a lo barato de su mano de obra, lo que ha permitido hacer inversiones, constituyendo una competencia cada vez más im-

portante.

Como se mencionó anteriormente, el principal interés del Estudio está relacionado con las ramas de Procesamiento de Datos y de Telecomunicaciones, cuyos análisis se presenta en los siguientes incisos.

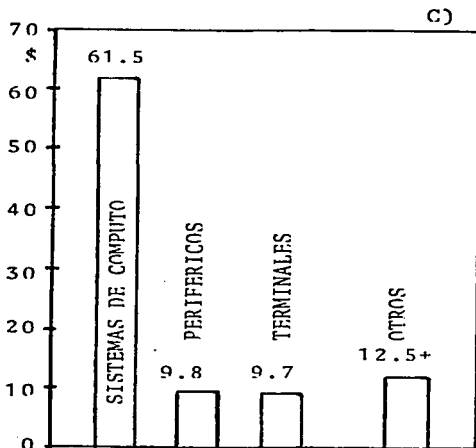
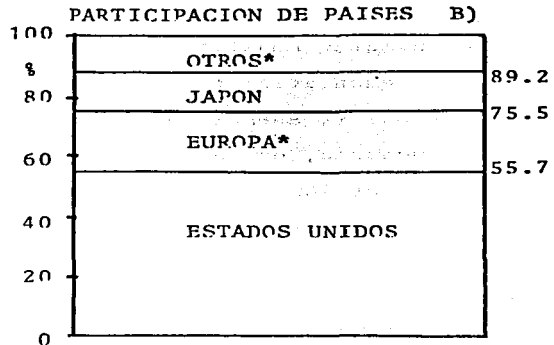
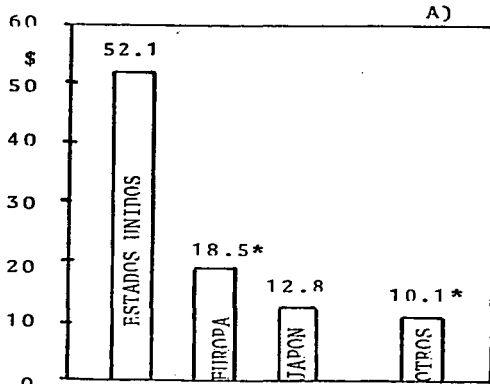
A4 MERCADO MUNDIAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS

En esta parte se analizará el mercado global de equipos de -
Cómputo, los equipos en relación de su uso y el mercado del Software.

A4.1 MERCADO GLOBAL DE EQUIPOS DE COMPUTO

El mercado mundial de equipos de Procesamiento de Datos (Cómputo), fue estimado⁷ en 1983 cerca de los cien billones de dólares. - En donde, al mercado de los Estados Unidos le corresponde un 55.7% - (\$52.1 billones) de participación. El mercado de Europa Occidental - fue de 18.5 billones (19.8%) y el de Japón de 12.8 billones (13.7%). Mientras, que los demás países no socialistas apenas llegaron al - 10.8 %, o sea, contribuyeron con un mercado de 10.1 billones. Ver las figuras A.6A y A.6B.

En el mismo año (1983), los equipos de Procesamiento de Datos



Notas: \$ Billones de dólares.

* Países no socialistas.

+ No incluye 'Automatización de Oficinas'.

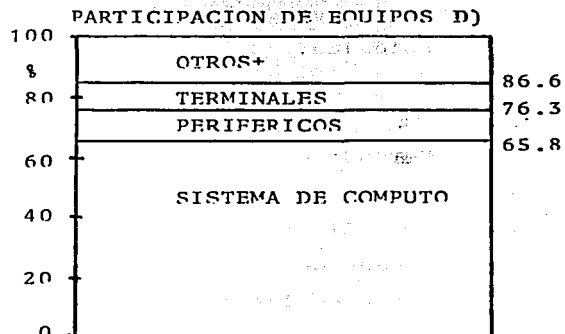


Figura A.6

MERCADO MUNDIAL (1983) DE EQUIPOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984. Ver la Referencia 7.

estuvieron constituidos por sistemas de Cómputo (65.8%), equipos complementarios tales como los Periféricos (10.5%) y Terminales (10.3%) y, además, por otros sistemas complementarios como son los de memoria, de entrada, de almacenamiento y de colección de datos, que contribuyeron en el año citado con el 13.4% restante. Ver las figuras A.6C y A.6D.

A4.2 EQUIPOS DE COMPUTO EN RELACION DE SU USO

Además de la clasificación anterior, se puede proponer en forma alterna una basada en la aplicación, el costo y el tamaño de los sistemas integrales de Cómputo. Para tener una idea al respecto, se recurre analizar el mercado de los Estados Unidos, que aparte de tener un peso sobresaliente (55.7%), se destaca por su alto nivel tecnológico.

a) Mercado Global Norteamericano

Al respecto, Haggerty⁴¹ llegó, al analizar el mercado norteamericano de Procesamiento de Datos, a establecer la relación entre el costo de los sistemas de Cómputo y su uso, que se presenta en la figura A.7.

Según la fuente⁴¹ citada, el mercado norteamericano de equipo de Procesamiento de Datos (Cómputo), se estimó en 1983 en 44.2 -

APLICACION:	COSTO Y TIPO:
Sistemas de USUARIO UNICO	Abajo de \$1,000 hasta \$10,000.
Computadoras para MUY PEQUEÑOS NEGOCIOS	De \$5,000 a \$30,000, incluye multi- usuarios y supermicros.
Computadoras para PEQUEÑOS NEGOCIOS	De \$30,000 a \$80,000, incluye super- micros y minicomputadoras.
Computadoras para GRANDES NEGOCIOS	De \$80,000 a \$380,000, incluye minis y superminis.
Sistemas Comerciales y Computadoras Grandes: MAINFRAMES	Arriba de \$380,000.
<p>Notas: \$ en dólares, precio unitario. En función de su capacidad, las computadoras se dividen en microcomputadoras (micros), minicomputadoras (minis) y 'Mainframes'.</p>	

Figura A.7

COSTO DE COMPUTADORAS EN RELACION DE SU USO.

Fuente: World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según
la Referencia 41.

billones de dólares, llegándose a los 61.8 billones en 1984 con una tasa de crecimiento del 39.8%. Se espera que para 1985 alcance los 85 billones con una tasa ligeramente menor (37.5%). Ver la figura A.8A. Se observa que estas tasas de crecimiento de mercado, son altas en comparación con las indicadas por Kozma⁴⁰, en relación a la producción de los equipos de Cómputo (figura A.6). Esto puede interpretarse, que existirá probablemente una demanda mayor que la oferta doméstica.

b) Sistemas de Usuario Unico

El mayor crecimiento se está teniendo en los sistemas de Usuario Unico, en donde las microcomputadoras 'personales' económicas tienen alta preferencia. En este mercado se estimaron ventas de 13.8 billones de dólares en 1983 y se incrementaron en un 95.6% en 1984, o sea, dicho mercado llegó a los 27 billones, esperándose que en 1985 alcance los 45 billones con una tasa del 67.8% (figura A.8B). Lo que indica que se trata de un mercado en pleno crecimiento.

c) Muy Pequeños Negocios

Por su parte, el mercado de las computadoras, para los Muy Pequeños Negocios se estimó en 1983 en 2.3 billones de dólares y en 3.4 billones en el siguiente año con una tasa del 47.8%. Se espera un incremento en 1985 que llegue al 44.1% (4.9 billones). A pesar de

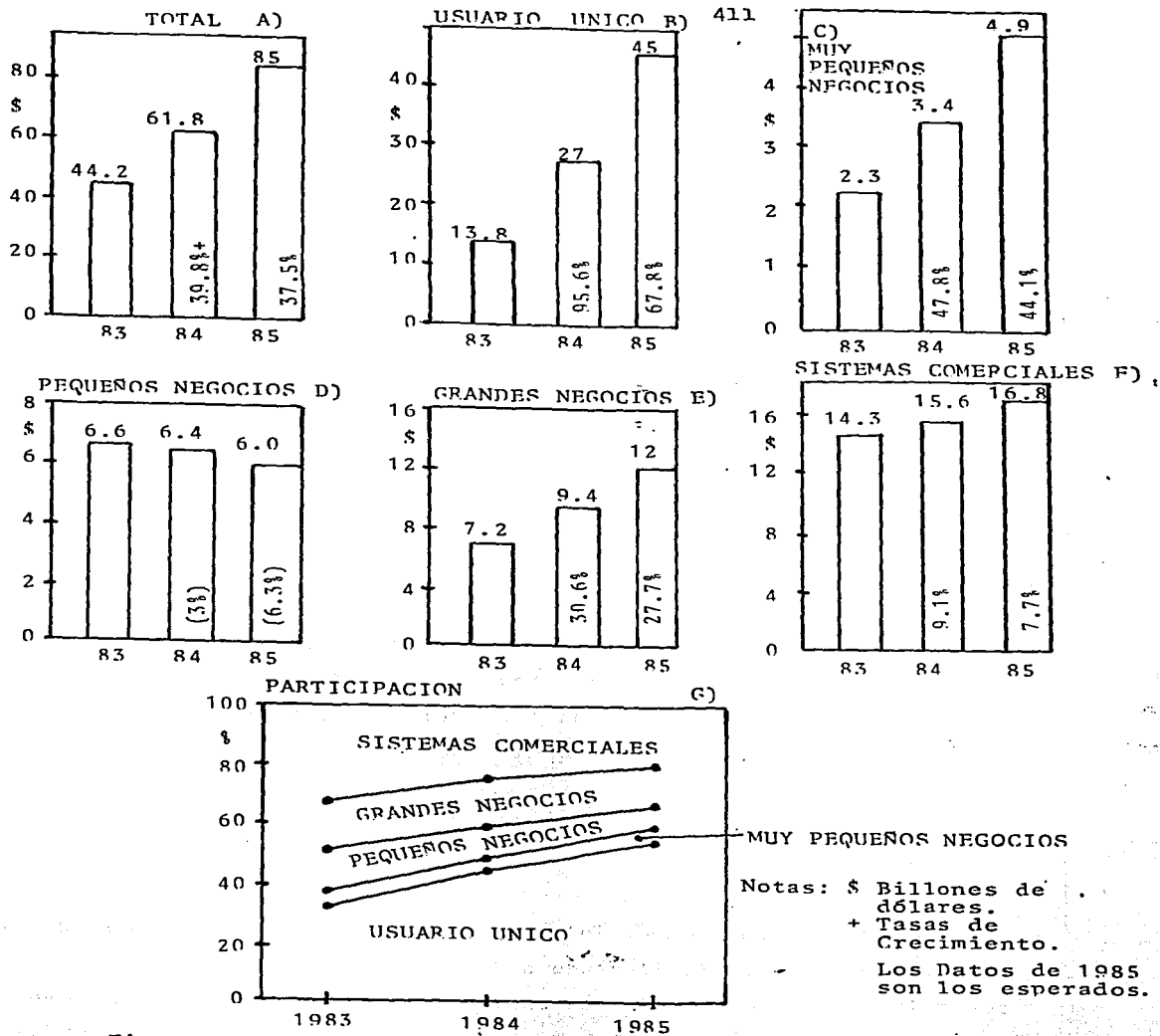


Figura A.8

MERCADO NORTEAMERICANO DE EQUIPOS DE PROCESAMIENTO DE DATOS, POR TIPO DE APLICACION.

Elaborada con datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 41.

tener un peso bajo, este mercado tiene una tasa de crecimiento muy importante y digno de ser tomado en cuenta. Ver la figura A.8C.

d) Pequeños Negocios

Por otro lado, las computadoras para los Pequeños Negocios, que en 1983 tenían un mercado de 6.6 billones de dólares, han decrecido en 1984 con una tasa del 3% (negativa) y se espera que en 1985 siga dicha tendencia pero aún más pronunciada, o sea, del -6.3% (figura A.8D)

e) Grandes Negocios

Mientras, las computadoras para los Grandes Negocios tuvieron un mercado estimado de 7.2 billones de dólares para 1983 y de 9.4 billones para 1984 con una tasa del 30.6%. Se espera que en 1985 llegue a los 12 billones, es decir, se tenga una tasa del 27.7%. Ver la figura A.8E.

f) Sistemas Mainframes

Los sistemas comerciales (Mainframes) tuvieron un mercado de 14.3 billones en 1983, llegando a 15.6 billones en 1984 y se espera tener 16.8 billones de dólares en 1985. De donde, las tasas de crecimiento involucradas son del 9.1% para 1984 y la esperada en 1985 es

del 7.7%, lo que indica de que se trata de un mercado maduro (figura A.8F)

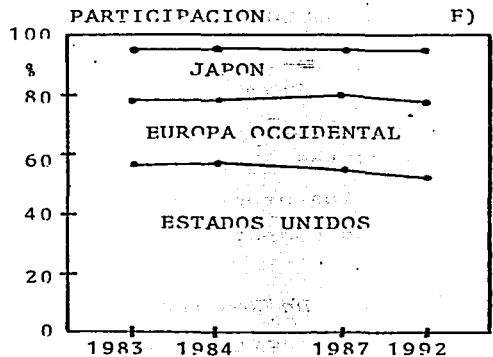
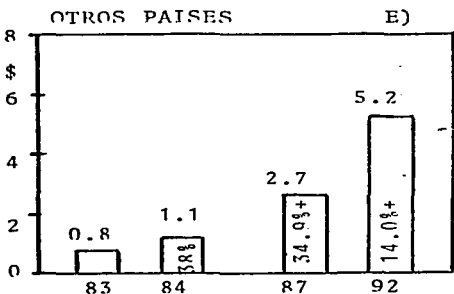
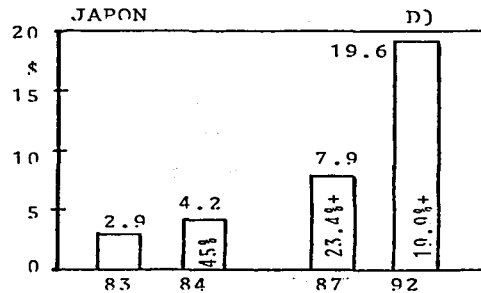
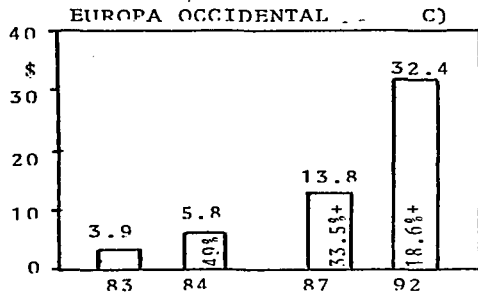
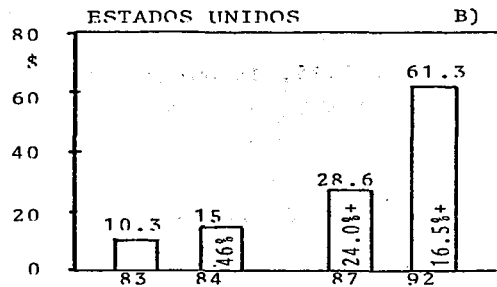
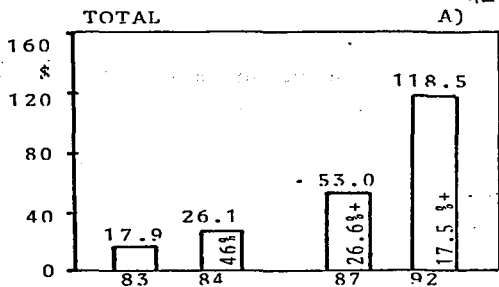
g) Participación

En la figura A.8G se presenta la participación de los mercados citados, tanto la de 1983, como la de 1984 y la esperada en 1985. De dicha gráfica, se observan las tendencias relativas: mientras, que los sistemas de Usuario Unico están ganando una participación importante, las Mainframes la están perdiendo en forma considerable, así como los sistemas para los Muy Pequeños Negocios.

A4.3 MERCADO DE SOFTWARE A NIVEL MUNDIAL

Para tener una panorámica completa del mercado de Procesamiento de Datos, falta analizar las tendencias del Software requerido en dichos equipos. En general, 'Software'¹⁰ es el término empleado para los programas especiales, que complementan y requieren los equipos de Cómputo.

De acuerdo con la figura A.9A, el mercado de Software⁷ es bastante activo y se encuentra en pleno crecimiento. En 1983 se estimó en 17.9 billones de dólares y en 1984 llegó a los 26.1 billones con una tasa impresionante del 46%. Se espera que para 1987 se tenga



Notas: \$ Billones de dólares.
+ Tasa de Crecimiento promedio.

Los datos de 1987 y 1992 son los esperados (pronóstico).

Figura A.9

MERCADO MUNDIAL DE SOFTWARE.

Elaborada con Datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984, según la Referencia 7.

un mercado de 53 billones con una tasa de crecimiento promedio anual del 26.6%. Ilegándose a los 118.5 billones (17.5%) en 1992.

Las cifras de las tasas de crecimiento de los mercados son muy parecidas; pero sigue siendo el de los Estados Unidos el más importante (figura A.9B), luego se tiene el de Europa Occidental (figura A.9C) y el Japón ocupa un tercer lugar (figura A.9D). Sin embargo, a largo plazo (1992) se espera que se disminuirá la participación de los Estados Unidos y aumentará la de Europa Occidental, mientras que el Japón la mantendrá. Además, la tasa de los otros países aumentará en el período 1984-87 a nivel mayor que Europa y para el período 1987-92 se reducirá llegando al 14%.

Por último, los pesos de participación de los países mencionados, en el período de 1983 hasta 1992, se proporcionan en la figura A.9F.

A5 MERCADO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

En esta sección, se analiza tanto el mercado de Telecomunicaciones a nivel mundial, como el mercado norteamericano de las Comunicaciones de Datos.

A5.1 MERCADO DE TELECOMUNICACIONES

El mercado mundial de las Telecomunicaciones fue estimado⁷ en 23.6 billones de dólares en 1982 y en 1983 llegó a los 26.1 billones, que correspondió a una tasa de crecimiento del 10.6%. Mientras que en 1984 se incrementó a 30.5 billones (16.9%). Ver la figura A.10A. Este mercado se encuentra dividido en las subramas de Telefonía & Similares (Telex, entre otros), Radio, Comunicación de Datos, Radar, Facsimil, Video y Fibras Ópticas.

a) Telefonía & Similares

De la figura A.10B se destaca la importancia de la Telefonía & Similares, que consiste principalmente de las centrales telefónicas, de los conmutadores privados y del telex. Su mercado se estimó en 11.4, 12.5 y 14.8 billones de dólares en los años 1982, 1983 y 1984, respectivamente, con tasas del 9.6% (1983) y del 18.4% (1984). Por sí sólo, este mercado constituye el 48.5% del mundial de equipos de Telecomunicaciones (figura A.10).

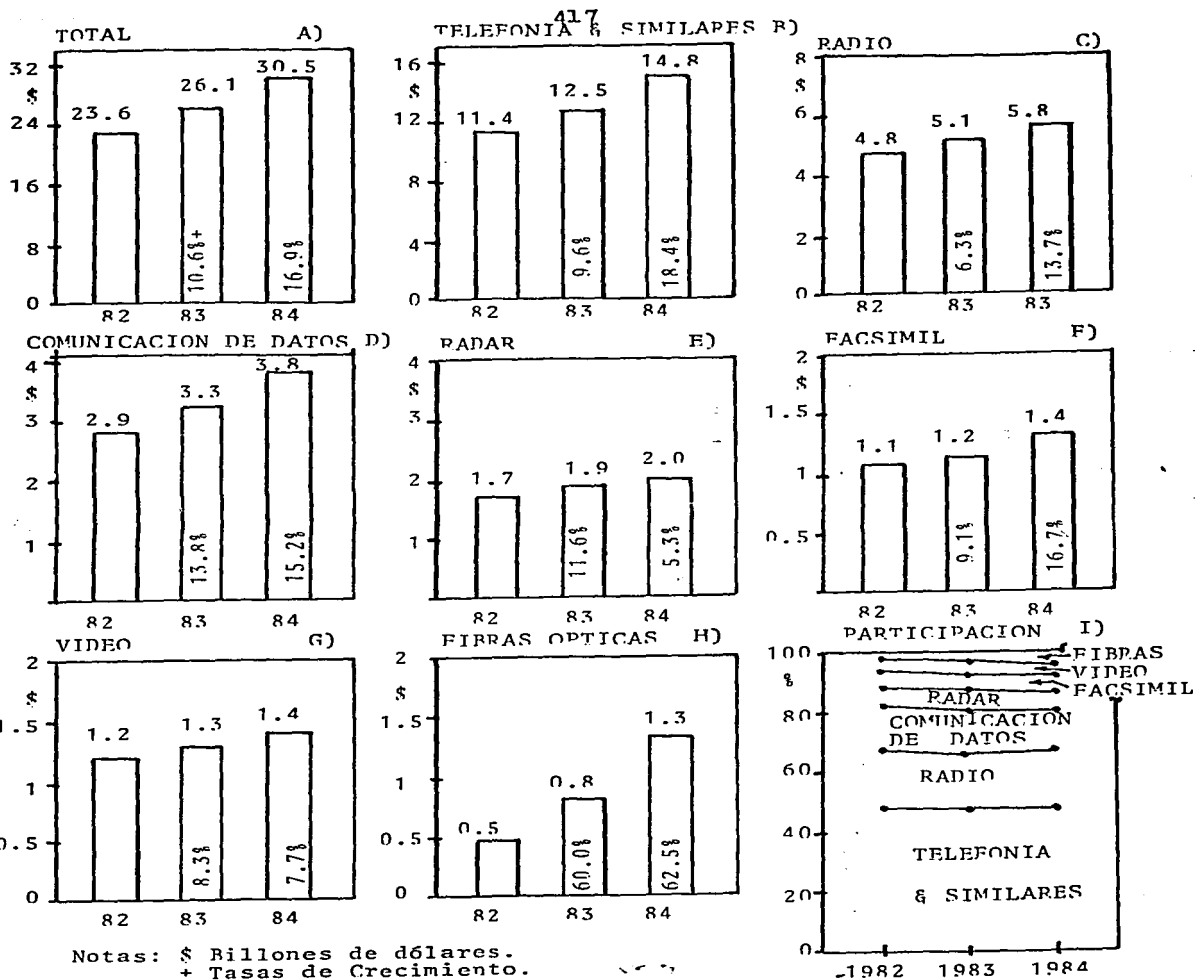


Figura A.10
MERCADO MUNDIAL DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.

Fuente: Con datos del Centro de Evaluación de Proyectos, SEMIP, en base a World Market Forecast, Electronics, 1984, y al programa Impact de Arthur D. Little, según la Referencia 7.

b) Radio

Por otro lado, el mercado de Radio fue estimado en 1982 en 4.8 billones de dólares, llegando a los 5.8 billones en 1984. Las tasas de crecimiento fueron del 6.3% y del 13.7% en 1983 y en 1984, respectivamente (figura A.10C). La Radio está constituida por los equipos empleados en las estaciones terrenas de satélites, de los sistemas de microondas, los transreceptores tanto de banda civil como del tipo 'amateur'. Además, se toma en cuenta los equipos que utiliza la aviación para sus comunicaciones.

c) Comunicación de Datos

Por su parte, los equipos empleados en la Comunicación de Datos, tuvieron tasas del 13.8% (1983) y del 15.2% (1984), estimándose su mercado en 3.8 billones de dólares en 1984 (figura A.10D). Además, su participación en el mercado mundial se mantiene en el orden del 72.5% (figura A.10I). Los equipos empleados en los sistemas de Comunicación de Datos son los modems, los concentradores y los multiplexores, mediante los cuales es posible la comunicación a distancia entre los sistemas que manejan datos, tales como los de Procesamiento de Datos. Para lograr dicha comunicación se hace uso de la infraestructura de las Telecomunicaciones, o sea, el sistema telefónico con sus redes de comunicación de microondas, satélites y otros medios tales como el cable coaxial y las fibras ópticas.

d) Radar, Facsimil y Video

Por un lado, se considera que los equipos de Radar constituyen un mercado maduro, de 2 billones de dólares (1984), debido a que manifiesta tasas de crecimiento positivas pero decrecientes, o sea, en 1983 se tuvo una tasa del 11.6% y al siguiente año, se redujo al 5.3%. Ver la figura A.10E

Por el otro, el mercado de equipos de Facsimil fue estimado en 1.1 billones de dólares en 1982, con tasas del 9.1% (1.2 billones) en 1983 y del 16.7% (1.4 billones) en 1984. (figura A.10F).

Mientras, que los equipos de Video representan otro mercado maduro, con ventas del 1.2, 1.3 y 1.4 billones de dólares, 1982, - 1983 y 1984, respectivamente.

e) Fibras Opticas

Esta subrama merece una mención aparte, debido a que su mercado de 1.3 billones de dólares en 1984, ha manifestado tasas impresionantes del 60% (1983) y del 62.5% (1984). Ver figura A.10H. Es así que este mercado se encuentra en crecimiento, amenazando las posibilidades futuras⁷ de otros sistemas, tales como las microondas, cable coaxial y de satélite, al menos en aplicaciones locales.

Las fibras Opticas son el resultado de una tecnología recién

te⁷, que permite la transmisión de la información mediante un hilo extradelgado de cristal puro hecho de arena, empleando un haz de luz generado por un laser. El hilo es de bajo costo relativo, de alta capacidad de transmisión e inmune a los disturbios electromagnéticos.

A5.2 MERCADO DE COMUNICACION DE DATOS

Para dar una idea del mercado de Comunicación de Datos, se recurre a analizar el de los Estados Unidos. Según Kozma⁴², en 1983 se estimó en 1.6 billones de dólares y se considera que llegue a los 4.9 billones en 1988, o sea, con una tasa de crecimiento anual promedio del 24.6%. Ver la figura A.11A.

a) Modems y Multiplexores

El mercado de modems es el más importante, ya que en 1983 representó 790 millones de dólares y se espera que en 1988 llegue a los 1,590 millones, con una tasa anual promedio del 15.1% (figura A.11B). Sin embargo, los modems perderán participación, es decir, disminuirá su peso de 48.3% en 1983 a 32.5% en 1988 (figura A.11H).

Por su lado, los multiplexores tuvieron un mercado de 210 millones en 1983 y se estima que con una tasa del 34.5% anual promedio, se incremente a los 920 millones de dólares en 1988 (figura

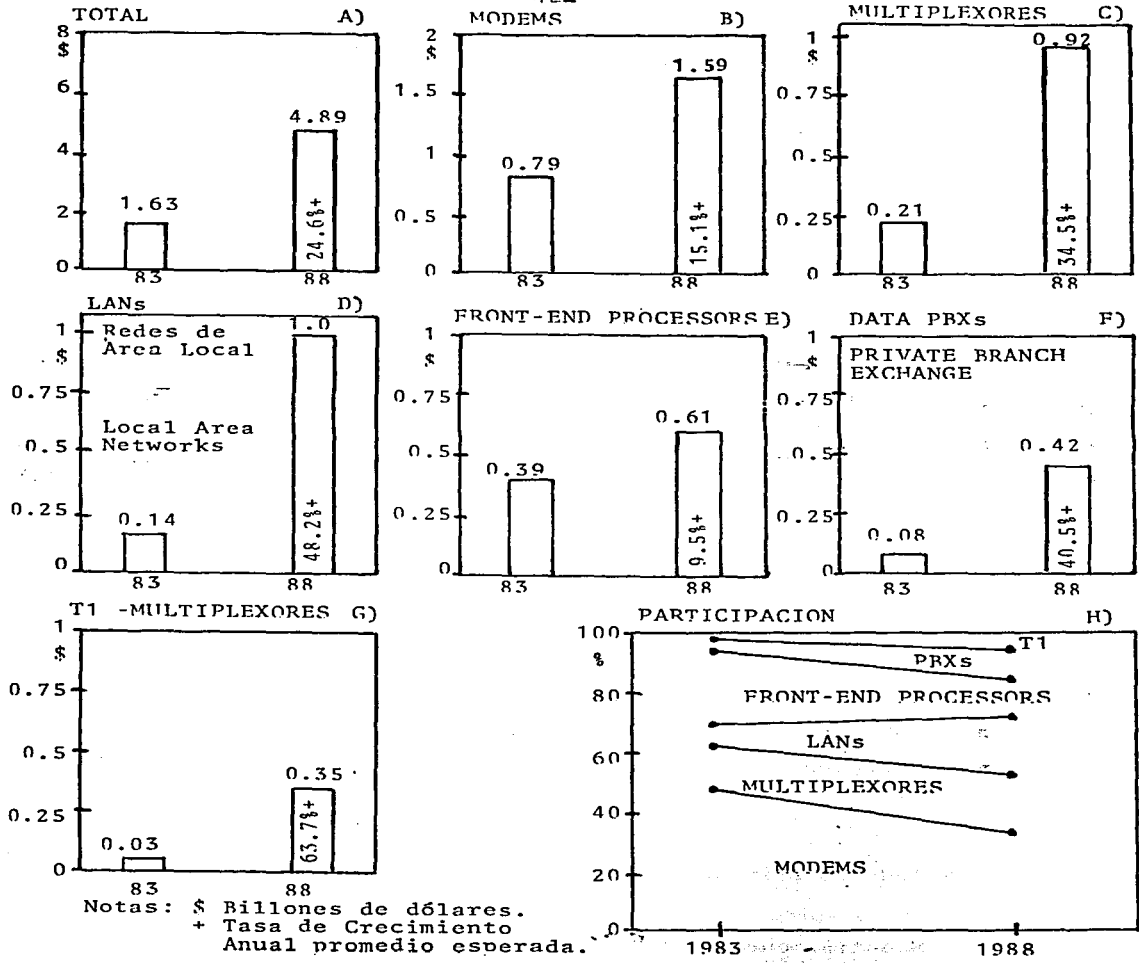


Figura A.11

MERCADO NORTEAMERICANO DE EQUIPOS DE COMUNICACION DE DATOS.

Fuente: Con Datos de World Markets Forecast, Electronics Week, 1985, según la Referencia 42.

A.11C). Es así que su importancia relativa tenderá a aumentar del 12.8% al 18.8% (figura A.11H).

b) Los equipos LANs

Los equipos Local-Area Networks (LANs, Redes de Area Local) se emplean para establecer una red local de comunicación entre micro-computadoras personales. Por el hecho de complementar a las micros, o sea, cuando la organización cuenta con dos o más micros y surge la necesidad de la intercomunicación, se espera que los LANs tengan una gran demanda.

En 1983 el mercado citado se estimó en 140 millones de dólares, mientras que los pronósticos⁴² indican que se tendrán tasas de crecimiento anual promedio del 48.2% y que para 1988 llegue dicho mercado al billón de dólares (figura A.11D). Además, su participación en el mercado norteamericano de equipos de Comunicación de Datos cambiará de 8.6% en 1983 al 20.5% en 1988 (figura A.11H). Es así un mercado potencialmente atractivo y digno de tomarse en cuenta.

c) Conmutadores Privados de Datos

Mientras que los Conmutadores Privados de Datos (DATA PBXs), tuvieron en 1983 un mercado evaluado en 80 millones de dólares y se esperan tasas promedio del 40.5%, que lo llevarán a los 420 millones

en 1988 (figura A.11F). Esto lo convierte en un mercado potencialmente importante, ya que su participación se incrementará del 4.7% en 1983 al 8.6% en 1988 (figura A.11H).

d) Otros equipos

Por su parte, los T1-Multiplexores tuvieron un mercado de 30 millones de dólares en 1983 y se espera que llegue a los 350 millones, con tasas impresionantes del 63.7% anual promedio (figura A.11G). Es así que aumentará su participación del 1.9% (1983) al 7.2% (1988).

Por último, los equipos de Front-End Processors perderán participación, es decir, en 1983 la tuvieron del 23.7% con 390 millones de dólares y en 1988 se estima que baje al 9.5% con 610 millones. Esto nos da una tasa de crecimiento del 9.5% por año (promedio), que es muy baja en comparación con el resto del equipo analizado. Ver las figuras A.11E y A.11H.

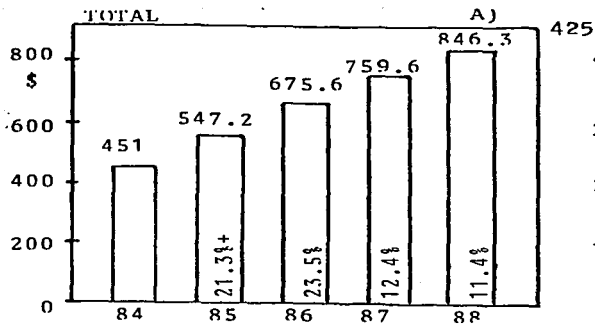
A6 MERCADO NACIONAL DE PROCESAMIENTO DE DATOS

En esta sección se presenta el análisis del mercado nacional de Cómputo, su situación actual y perspectivas. Además, como complemento de lo anterior, se muestra la descripción actual y futura de la producción de equipos y de Software, así como el Comercio Internacional correspondiente. Por último, se proponen algunos indicadores del mercado citado, con la intención de explicitar su comportamiento actual y esperado, en términos relativos.

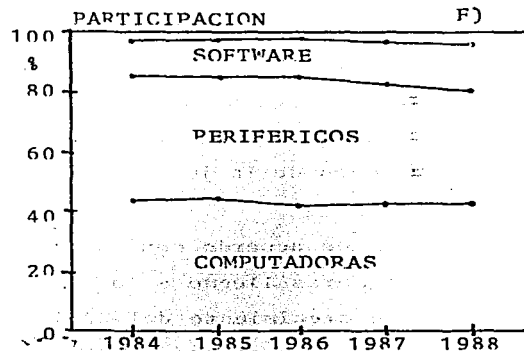
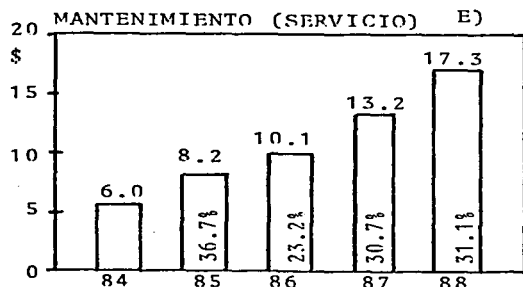
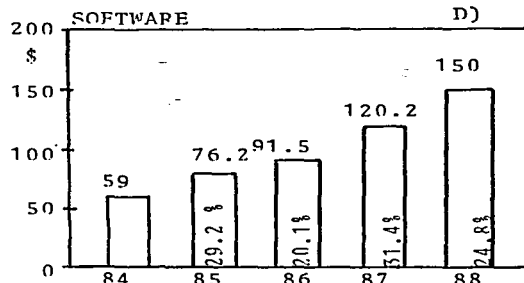
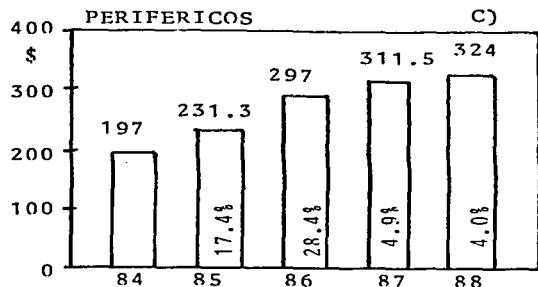
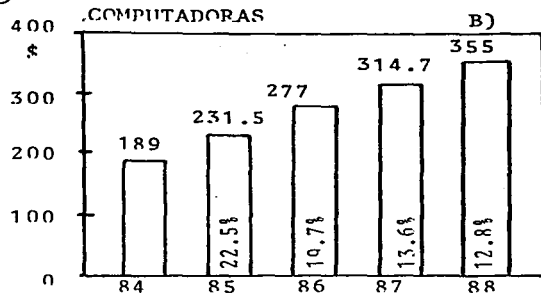
A6.1 MERCADO DE COMPUTO

De acuerdo con el U.S. Trade Center⁴³, en 1984 el mercado mexicano de Cómputo se estimó en los 451 millones de dólares. De los cuales, 288.4 millones correspondieron a la producción doméstica y 162.6 millones se debieron a las importaciones. Es así que la oferta local representó el 64%, lo que se debe a la política del actual Gobierno de México de substituir las importaciones mediante el desarrollo de su industria de Procesamiento de Datos.

En la figura A.12, se presenta el mercado citado, en donde se aprecia la importancia de las subramas de sistemas de Cómputo (Computadoras), Periféricos, Software y Mantenimiento (Servicio)⁴³. Dicho mercado está estimado en 547.2 millones de dólares para 1985 y en 759.6 millones para 1987, con tasas de crecimiento mayores del



425



Notas: \$ Millones de dólares.
+ Tasas de Crecimiento esperadas.

Figura A.12

MERCADO MEXICANO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43.

21% en 1985 y en 1986. Sin embargo, se espera que se reduzcan al 12.4 % y al 11.4% en 1987 y en 1988, respectivamente. Ver la figura A.12A.

a) Computadoras

En 1984 el mercado de Computadoras se estimó en 189 millones de dólares, en donde el 39% correspondió a las microcomputadoras, el 54% a las minicomputadoras y el 7% restante a las mainframes⁴³. La participación de los productos indicados está cambiando rápidamente y se espera que para 1988, el 64% corresponda para micros, el 32% para minis y sólo el 4% para las mainframes⁴³. Dicho mercado estará en los 314.7 y los 355 millones de dólares en 1987 y en 1988, respectivamente⁴³. Ver la figura A.12B.

Además, las minis y las micros se fabrican localmente y sólo se pueden importar los componentes y partes que no se fabrican en México. Por otro lado, las superminis y las mainframes no se fabrican localmente, por lo que es posible importarlas, bajo fuertes restricciones de la justificación correspondiente⁴³.

De acuerdo con la figura A.12B, se espera que el mercado de Computadoras llegue a los 231.5 millones de dólares en 1985, con una tasa de crecimiento del 22.5%. Para 1986, la tasa se reducirá al 19.7%, o sea, dicho mercado llegará a los 277 millones. Sin embargo, la tasa citada sufrirá desminuciones aún mayores, ya que en 1987 será del 13.6% y en 1988 llegará a los 12.8%, que representa ventas del

orden de los 314.7 y 355 millones, respectivamente. Una posible explicación de la reducción de las tasas de crecimiento esperadas, se deba probablemente al cambio sexenal del Gobierno y a las expectativas bajas de inversión de las organizaciones, ante tal acontecimiento.

Por su parte, se considera que en 1984 la participación de los sectores institucionales⁴³, en cuanto a la compra de minis y micros, se encontraba como un porcentaje del mercado correspondiente, en la siguiente forma: Gobierno 25%, Servicios Bancarios y Seguros - 21%, Comercio 20%, Industria 17% y otros 17%. Mientras que las compras de mainframes, se localizó principalmente en el Gobierno, tales como Secretarías, Agencias y otras dependencias⁴³.

b) Periféricos

El mercado de Periféricos⁴³ es tan importante como el de las Computadoras y fue estimado en 1984 en 197 millones de dólares y se espera que para 1985 y 1986 llegue a los 231.3 y 297 millones, con tasas de crecimiento del 17.4% y del 28.4%, respectivamente. Sin embargo, para los años de 1987 y 1988 las tasas como se mencionó anteriormente para Computadoras, decrecerán al 4.9% y al 4%, o sea, dicho mercado será de 311.5 y 324 millones, respectivamente. Ver la figura A.12C.

Los productos considerados en el mercado de Periféricos, se-

gún la fuente citada⁴³, son los dispositivos de entrada y salida - - (input-output devices), los equipos auxiliares de almacenamiento - - (auxiliary storage equipment) y los equipos de comunicación de da- - tos* (data communications equipment). Además la importación de Peri- féricos sólo se permite en equipos que no se fabrican en México.

c) Software

Por su parte, el mercado de Software⁴³ representó los 59 millones de dólares en 1984 y se espera que llegue a los 76.2 millones en 1985 y a los 91.5 millones en 1986. Mientras que el tamaño del mercado para 1987 y 1988 será de los 120.2 y 150 millones, respectivamente (figura A.12D).

De los datos anteriores, se tiene que el Software⁴³ es un mercado dinámico con altas tasas de crecimiento. Además, las importaciones⁴³ juegan un importante papel, al menos, en los próximos cinco años, ya que de acuerdo con la fuente⁴³, se espera que la producción doméstica no substituya substancialmente a dichas importaciones.

Los productos del Software⁴³ son los sistemas operativos - (operating systems), las bases de datos para la Gestión (data base - management), los procesadores de palabra (word processing), sistemas de negocios (general business), entre otros.

* La fuente indicada, según Referencia 43, considera al equipo de comunicación de datos como parte de la rama de Procesamiento de Datos. Esto debe tenerse presente, para evitar la doble contabilidad y la distorsión en las posibles conclusiones. Para los problemas de clasificación de los equipos de Electrónica, ver la sección A1.

Por otro lado, el mercado de Software⁴³, por tipo de computadora, se estima para 1986 en 37.5 millones de dólares para aplicaciones en micros, en 35 millones para minis y en 19 millones para mainframes.

d) Mantenimiento (Servicio)

El mercado de mantenimiento de Cómputo es aún muy modesto en México (figura A.12E). Sin embargo, se estiman en este mercado las tasas de crecimiento más importantes.

f) Participación de equipos

Por último, en la figura A.12F, se muestra la participación esperada de cada subrama del mercado de Procesamiento de Datos. En donde se observa que las participaciones se mantendrán más o menos constantes, con un incremento en el futuro (1987-88) del Software y del mantenimiento. No obstante, la importancia relativa seguirá en las Computadoras y en los Periféricos.

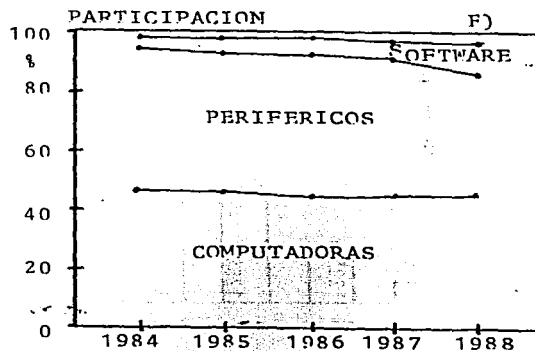
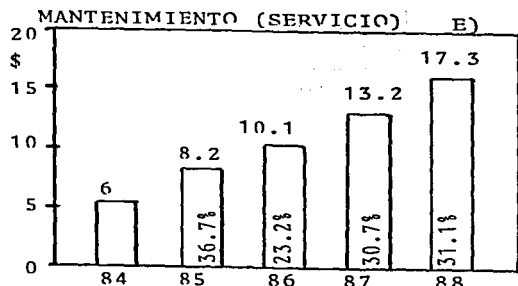
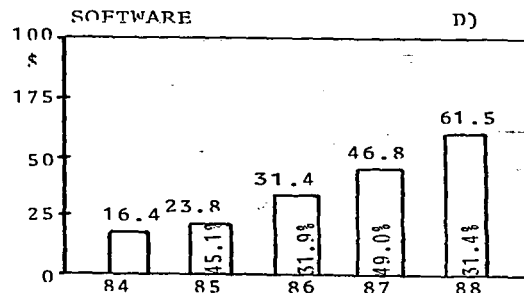
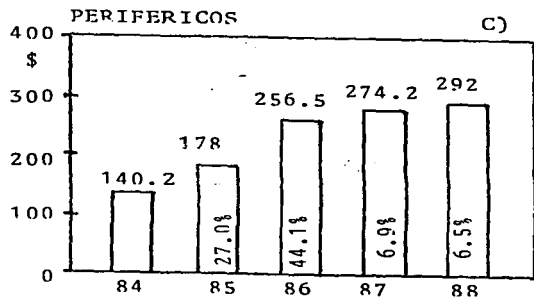
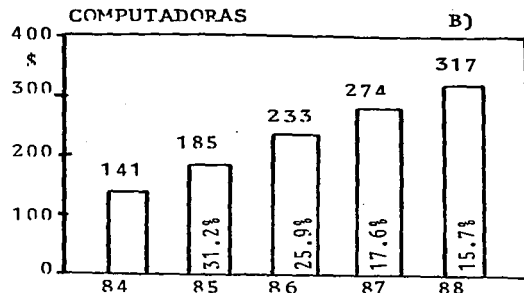
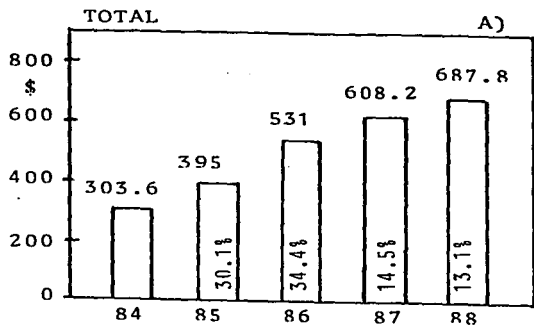
A6.2 PRODUCCION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y SOFTWARE

En general, la producción de los equipos y del Software⁴³ de la rama de Procesamiento de Datos tienen tendencias semejantes a sus mercados correspondientes. Ver las figuras A.12 y A.13. Sin embargo, las tasas de crecimiento de las producciones indicadas son mayores que las mencionadas en los mercados citados. Esto se debe a las políticas del actual Gobierno, ya que se espera la sustitución de las importaciones mediante la manufactura doméstica.

A6.3 COMERCIO INTERNACIONAL

En cuanto al Comercio Internacional de México en equipos de Cómputo y Software⁴³, se observa que en 1984 las exportaciones totales apenas llegaron a los 15.2 millones de dólares (figura A.14A). De los cuales, correspondieron 10 millones a las Computadoras (figura A.14C) y 5.2 millones a los Periféricos (figura A.14E). Además, no hubo exportaciones de Software⁴³ (figura A.14G).

En 1984, las importaciones fueron muy altas en comparación con las exportaciones⁴³. Es así que la Balanza Comercial de equipos y Software de Procesamiento de Datos⁴³ fue negativa, ya que las importaciones netas se estimaron en 147.4 millones de dólares (figura A.14B), en donde 48 millones correspondieron a las Computadoras (figura A.14D), 56.8 millones a los Periféricos (figura A.14F) y



Notas: \$ Millones de dólares.
+ Tasas de Crecimiento esperadas.

Figura A.13

PRODUCCION MEXICANA DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43.

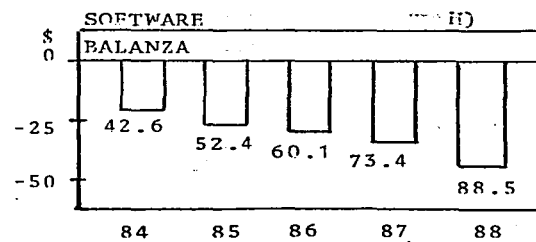
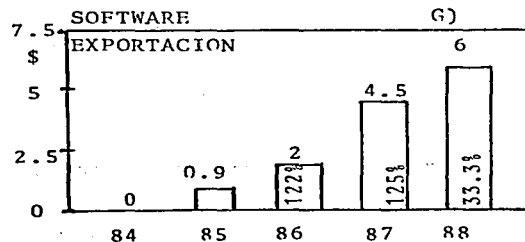
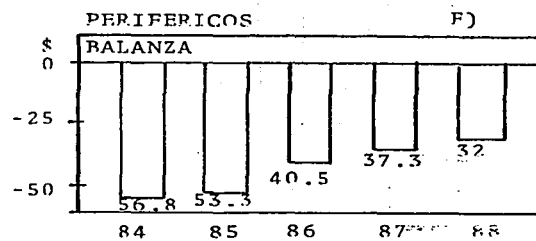
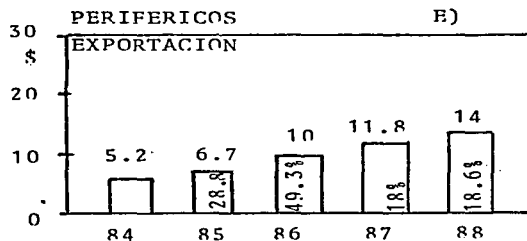
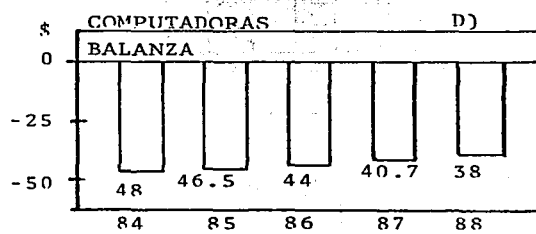
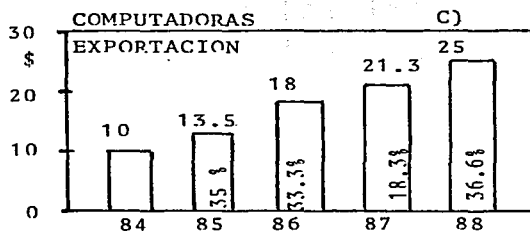
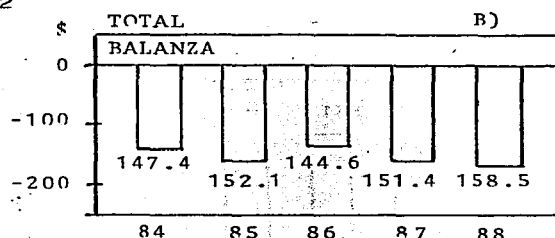
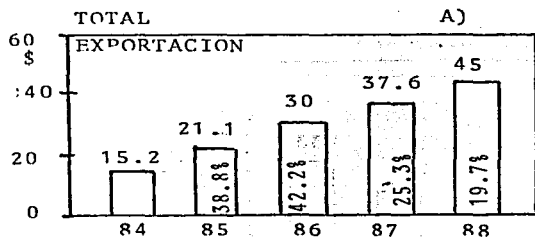


Figura A.14

Notas: \$ Millones de dólares.
+ Tasa de crecimiento esperada.

COMERCIO EXTERIOR DE PROCESAMIENTO DE DATOS, MEXICO.
Elaborado con Datos del U.S. Trade Center, México, según la Referencia 43.

42.6 millones a Software (figura A.14H).

Se estima que en el período 1985-88 la Balanza citada⁴³ continúe siendo negativa, a pesar de las altas tasas de crecimiento esperadas de la producción doméstica (figura A.13) y de las exportaciones (figura A.14). Por ejemplo, las importaciones netas totales de Cómputo serán en 1988 de 158.5 millones de dólares, que corresponden a un incremento total del 7.5%, con respecto a 1984 (147.4 millones). En los demás años, de 1985 a 1987, se tendrán valores que oscilarán entre los indicados. Ver la figura A.14B.

Por su parte, las importaciones netas de las Computadoras disminuirán de 48 millones de dólares en 1984 a 38 millones en 1988 (figura A.14D). Mientras, que se estima que las importaciones netas de Periféricos bajarán en forma más pronunciada, de 56.8 millones en 1984 a 32 millones en 1988 (figura A.14F). Por otro lado, se espera que las importaciones netas de Software⁴³ aumenten de 42.6 millones (1984) a 88.5 millones (1988), o sea, crezcan al doble (figura A.14H). Esto indica, conforme a la fuente consultada⁴³, que el mercado de Software nacional será satisfecho en forma importante mediante las importaciones.

A6.4 INDICADORES DEL MERCADO DE COMPUTO

Aparte de analizar el mercado, la producción y el comercio exterior en forma separada, resulta conveniente explicitar las tendencias relativas del Procesamiento de Datos en México. Para tal objeto, se proponen los indicadores que se definen a continuación.

Por un lado, se sugiere la relación 'Producción/Mercado' que especifica que parte del mercado local, se satisface mediante la manufactura doméstica. Por el otro, el indicador 'Importación/Mercado' indica la fracción de dicho mercado, que se realiza vía las importaciones. Además, la relación 'Exportación/Producción' se interpreta como la importancia relativa de dichas exportaciones a la producción local citada.

Empleando las informaciones de las figuras A.12 a A.14 y los indicadores mencionados, es posible determinar los comportamientos relativos y esperados del Cómputo en México. Estos se presentan en la figura A.15.

Del análisis de la figura A.15A, se puede decir, que las expectativas para el período 1985-88 consisten en la substitución de las importaciones por la producción doméstica, en forma creciente e importante. Además, se observa que las exportaciones tendrán un porcentaje muy bajo y casi constante de la producción local. Como debe resultar lógico, tanto las Computadoras (figura A.15B) como los Periféricos (figura A.15C), tendrán un comportamiento semejante al indi-

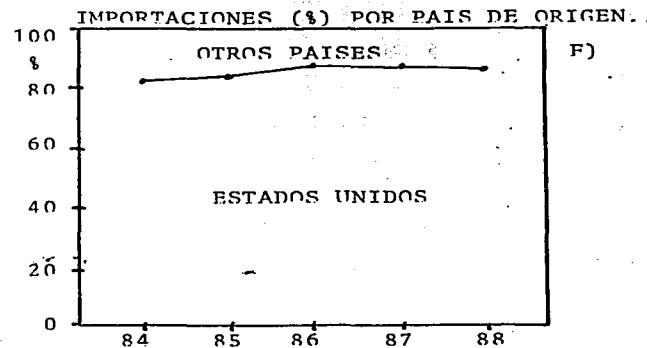
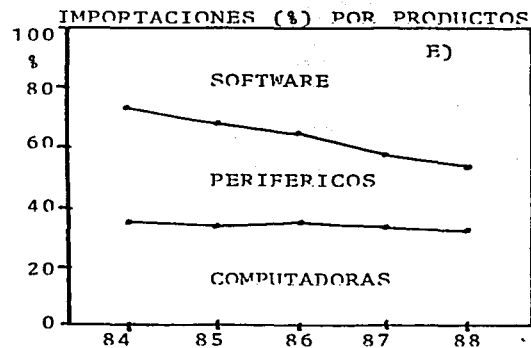
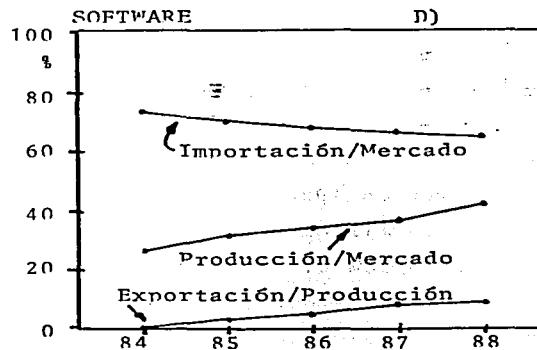
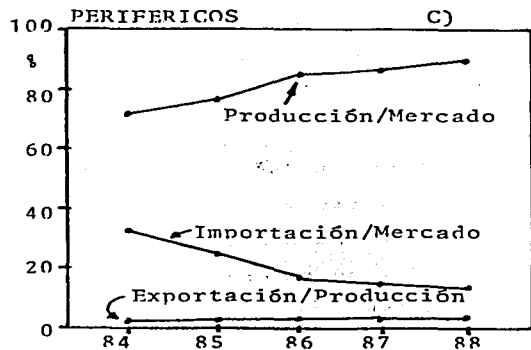
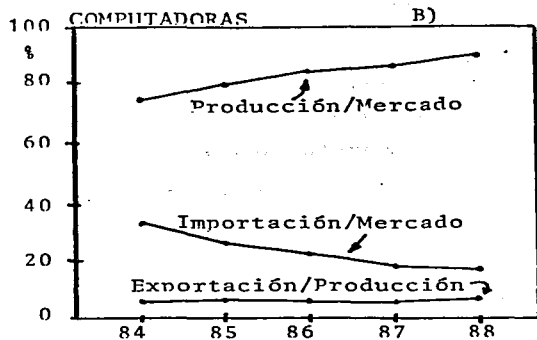
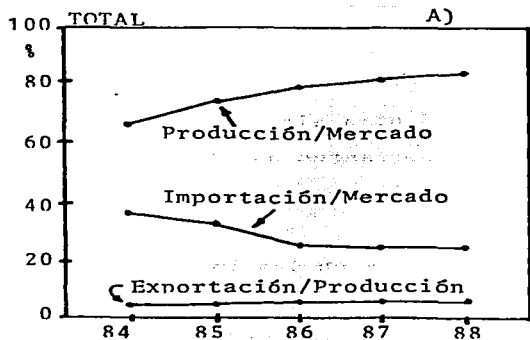


Figura A.15

INDICADORES DEL MERCADO MEXICANO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

cado. Sin embargo, el Software presentará otra situación, es decir, las importaciones seguirán siendo más importantes que la producción local, con una baja tasa de sustitución (figura A.15D)

Además, la participación de productos en las importaciones esperadas, muestra que el Software tendrá cada vez mayor importancia relativa, o sea, del 26.2% en 1984 se incrementará al 46.4% en 1988, con una reducción proporcional por parte de los Periféricos. Mientras, que la participación de las Computadoras permanecerá casi constante, alrededor del 33% (figura A.15E).

Así mismo, las importaciones de Cómputo mencionadas representaron en 1984 los 162.6 millones de dólares y se incrementarán a los 203.5 millones en 1988⁴³. Por su parte, los Estados Unidos contribuyeron con el 83.3% de participación en 1984 y se espera que se incremente al 87.1% en 1988. Ver la figura A.15F.

A6.5 EMPRESAS PARTICIPANTES

La industria mexicana de Cómputo es muy reciente y por lo general carece de tecnología propia. Esta se adquiere mediante licencias y arreglos técnico-comerciales, o en su defecto, se trata de empresas subsidiarias. Mientras, que las importaciones de equipo y Software se adquieren casi siempre vía los representantes comerciales. En la figura A.16 se muestra una lista de empresas⁴³, que tienen representación comercial, licencia y/o subsidiarias en México.

APPLE COMPUTER INC.	BURROUGHS CORP.
FRANKLIN COMPUTER CORP.	SPERRY COMPUTER SYSTEMS.
COLUMBIA DATA PRODUCTS.	COMMODORE BUSINESS MACHINES CO
CORONA DATA SYSTEMS INC.	NCR CORPORATION.
HEWLETT PACKARD CO.	CULLINET SOFTWARE INC.
DIGITA VICTOR TECCHNOLOGIES INC.	MC CORMACK & DODGE
CROMENCO INC.	WASHTON-TATE CO.
IBM.	MICROSOFT CORPORATION.
MDS MOHAWK DATA SCIENCES.	GOULD ELECTRONICS
DATA SOUTH COMPUTER CORP.	MEMOREX CORP.
EMERGENCY POWER ENGINEERING INC.	VERBATIM CORP.
WANG LABORATORIES.	WABASH DATATECH INC.
ALPHA MICRO CORP.	ATHANA INC.
ALTOS COMPUTER SYSTEMS.	CONTROL DATA CORP.
ATARI.	BASF.
LNW RESEARCH CORP.	PHILIPS
TANDEM COMPUTERS INC.	OLIVETTI.
TANDY CORP.	
TELEVIDEO SYSTEMS.	
HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS INC.	

Figura A.16

LISTA DE EMPRESAS QUE TIENEN REPRESENTACION COMERCIAL, LICENCIA
Y/O SUBSIDIARIAS EN MEXICO (PROCESAMIENTO DE DATOS).

Fuente: U.S. Trade Center, según la Referencia 43.

De acuerdo con la fuente consultada⁴³, tienen permiso por parte del Gobierno Mexicano para manufacturar equipo de Cómputo: 18 empresas para minicomputadoras, 23 para periféricos y 29 para micro-computadoras.

A7 MERCADO NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

En cuanto al mercado de Telecomunicaciones en México, la información "secundaria" disponible no es actualizada, ya que los datos consultados se publicaron a mediados de 1983, o sea, en plena crisis nacional. Debido a las expectativas de ese momento sobre el posible comportamiento de la Economía Mexicana, se deben de tomar con reservas las cifras esperadas de dicho mercado para 1987. Como base de datos disponible para este análisis, se tomaron los que corresponden al período 1979-82.

En esta sección se presenta el análisis del mercado citado, la producción doméstica de equipos de Telecomunicaciones y el comercio exterior correspondiente.

A7.1 MERCADO DE TELECOMUNICACIONES

El mercado de Telecomunicaciones se encuentra clasificado*

* La clasificación empleada por la fuente consultada, Referencia 44, difiere a la utilizada en los anteriores análisis. Ver la sección A1, en donde se indica la dificultad de clasificación existente.

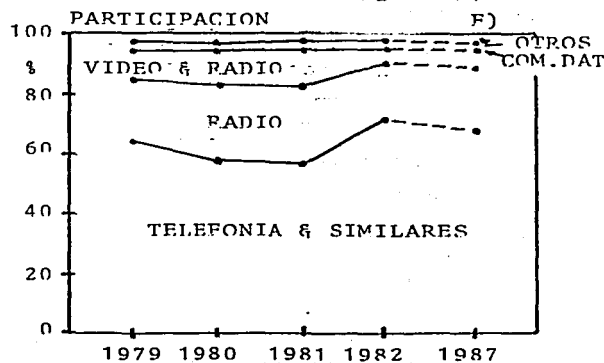
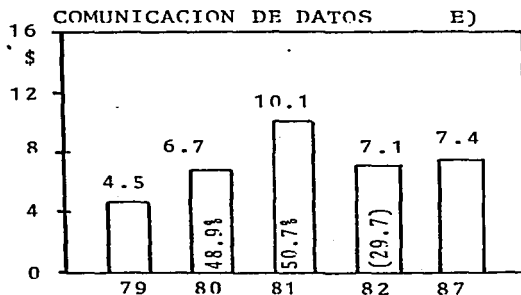
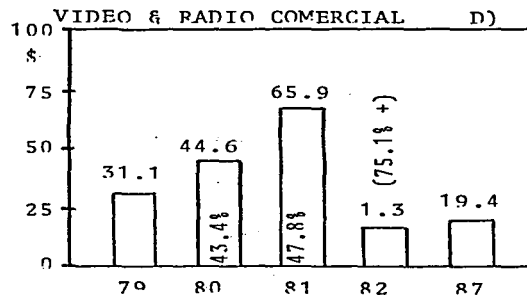
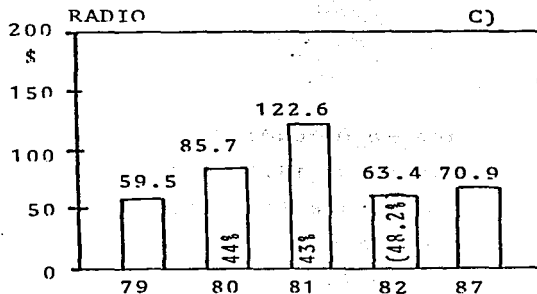
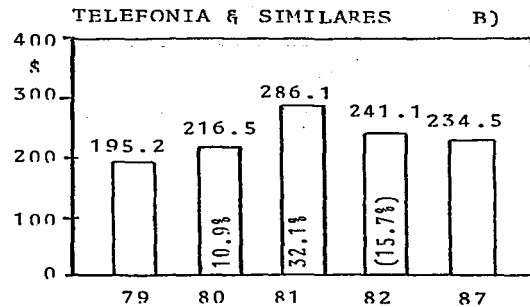
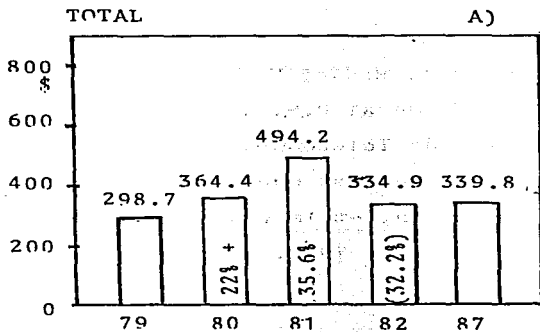
en las subramas de Telefonía & Similares, Radio* Video & Radio Comercial* y Comunicación de Datos. Conforme al U.S. Trade Center⁴⁴, - en 1982 el mercado nacional de equipos de Telecomunicaciones, fue - evaluado en 334.9 millones de dólares, mientras que en 1981 llegó - a los 494.2 millones (figura A.17A), o sea, en la crisis tuvo una tasa negativa de crecimiento del 32.2%. Para 1987, se espera que dicho mercado tenga 339.8 millones.

a) Telefonía & Similares

La Telefonía & Similares tuvieron un mercado de 286.1 millones de dólares en 1981, el cual se redujo en un 15.7% (241.1 millones) en 1982 y se espera que en 1987 disminuya a los 234.5 millones (figura A.17B). Además, este mercado tiene la mayor participación, - ya que le correspondió un 57.9% en 1981 y un 72% en 1982 (figura - A.17F).

Se debe tener presente que en México, como sucede en otros países, el sistema telefónico nacional pertenece a una empresa paraestatal (Teléfonos de México, S.A.), siendo el principal cliente de los ofertantes de este tipo de equipo.

* Según la fuente consultada, Referencia 44, se entiende por Radio a los equipos de transmisión como las microondas, radio móvil y equipo de transmisión vía satélite. Mientras, que Video & Radio Comercial - incluyen los equipos de transmisión y otros no de la Electrónica de Consumo.



Notas: \$ Millones de dólares.
+ Tasa de Crecimiento.

Figura A.17

MERCADO MEXICANO DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES.

Elaborada con datos del U.S. Trade Center (1983), según la Referencia 44.

b) Radio y Video & Radio Comercial

Las subramas de equipos de Radio y de Video & Radio Comercial, tuvieron una importancia de 122.6 y de 65.9 millones de dólares, respectivamente, en 1981. En el siguiente año la crisis afectó considerablemente, ya que tuvieron tasas negativas del 48.2% (Radio) y del 75.1% (Video & Radio Comercial).

c) Comunicación de Datos

Por su parte, el mercado de equipos de Comunicación de Datos fue estimado en los 10.1 millones de dólares en 1981 y se redujo a los 7.1 millones en 1982, o sea, se manifestó una tasa negativa de crecimiento del 29.7%.

Además, en 1981 los equipos del mercado citado tuvieron las siguientes participaciones⁴⁴: los multiplexores contribuyeron con \$2.8 millones de dólares (27.7%), los equipos de 'switching'*(respaldo de líneas de datos) llegaron a los \$2.5 millones (24.7%), los modems aportaron \$2.3 millones (22.8%) y los concentradores tuvieron los \$1.5 millones restantes (14.9%). Mientras, que otros equipos muy diversos, fueron estimados en \$1 millón de dólares, o sea, el 9.9% faltante. En 1987, se espera un mercado de 7.4 millones de dólares, con una participación por equipo no muy diferente a la indicada⁴⁴.

El usuario más importante de los equipos de Comunicación de

* Un equipo de 'Switching' es un conmutador privado de Datos, también se le conoce como DATA PBXs.

Datos⁴⁴ es el Gobierno Federal y sus Dependencias, aparte del sector de Servicios Bancarios y de empresas paraestatales como Pemex y la Comisión Federal de Electricidad, entre otros.

Por último, conforme a los fines del Estudio, se han identificado en la figura A.18 a los ofertantes de los equipos de Comunicación de Datos en México (1983).

A7.2 PRODUCCION DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

En cuanto a la producción doméstica de equipos de Telecomunicaciones, se estima que en 1981 llegó a los 332.2 millones de dólares, reduciéndose a los 270.3 millones en 1982 (figura A.19A). Las subramas que más contribuyeron fueron la Telefonía & Similares (figura A.19B) y la Radio (figura A.19C), ya que la primera tuvo una participación del 77.2% (1981) y del 81.2% (1982). Mientras, que la segunda alcanzó el 21.2% y el 17.3%, respectivamente. Además, las otras subramas contribuyeron muy poco a la manufactura local⁴⁴.

A7.3 COMERCIO EXTERIOR

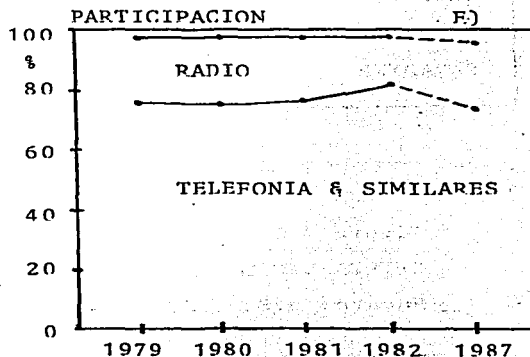
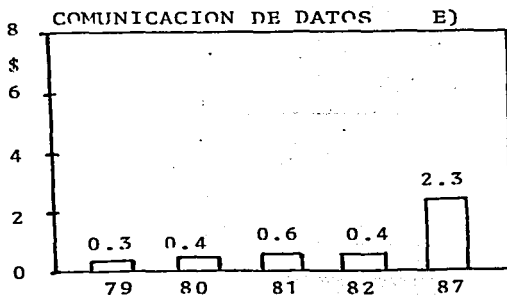
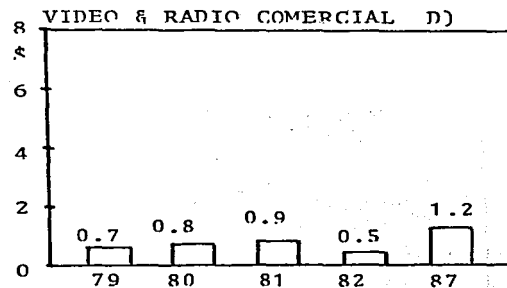
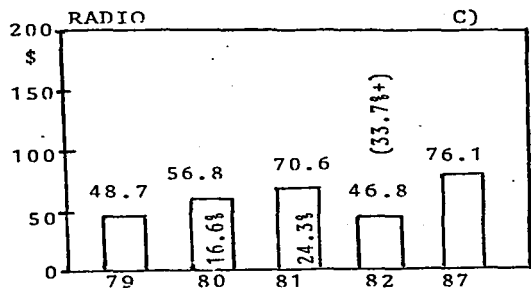
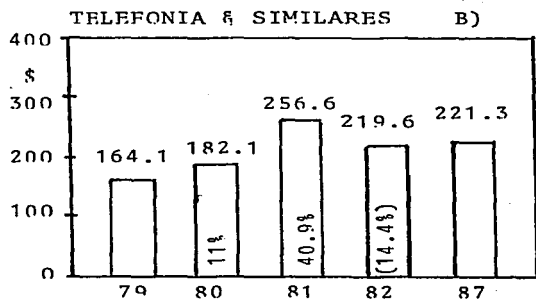
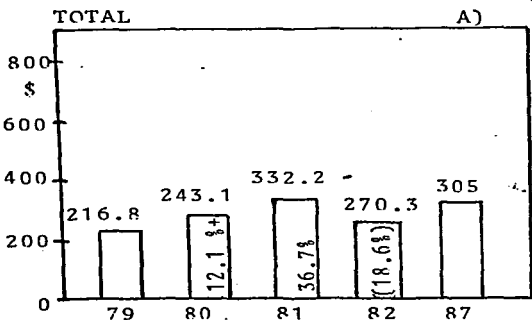
Por un lado, las exportaciones del equipo citado fueron incipientes y además, se redujeron paulatina y considerablemente, o

Nombre:	País de manufactura:	Tipo de equipo:
GTE GENERAL DE TELECOMUNICACIONES	México	Modems
SYSCOM SISTEMAS Y COMPONENTES	México	Modems Multiplexores
TRANSDATA	México	Modems Multiplexores
CODEX	Estados Unidos	Concentradores Modems Multiplexores 'Switching'
GDC GENERAL DATA CORPORATION	Estados Unidos	Concentradores Multiplexores 'Switching'
ITT INTERNATIONAL TELEPHONE AND TELEGRAPH	Estados Unidos	Modems
MICOM	Estados Unidos	Concentradores
INFOTON	Estados Unidos	Multiplexores
NORFIELD	Estados Unidos	'Switching'
PARADYNE	Estados Unidos	Modems

Figura A.18

OFERTANTES DE EQUIPO DE COMUNICACIONES DE DATOS EN MEXICO

Fuente: U.S. Trade Center (1983), según la Referencia 44.



NOTAS: \$ Millones de dólares.
+ Tasa de Crecimiento.

Figura A.19

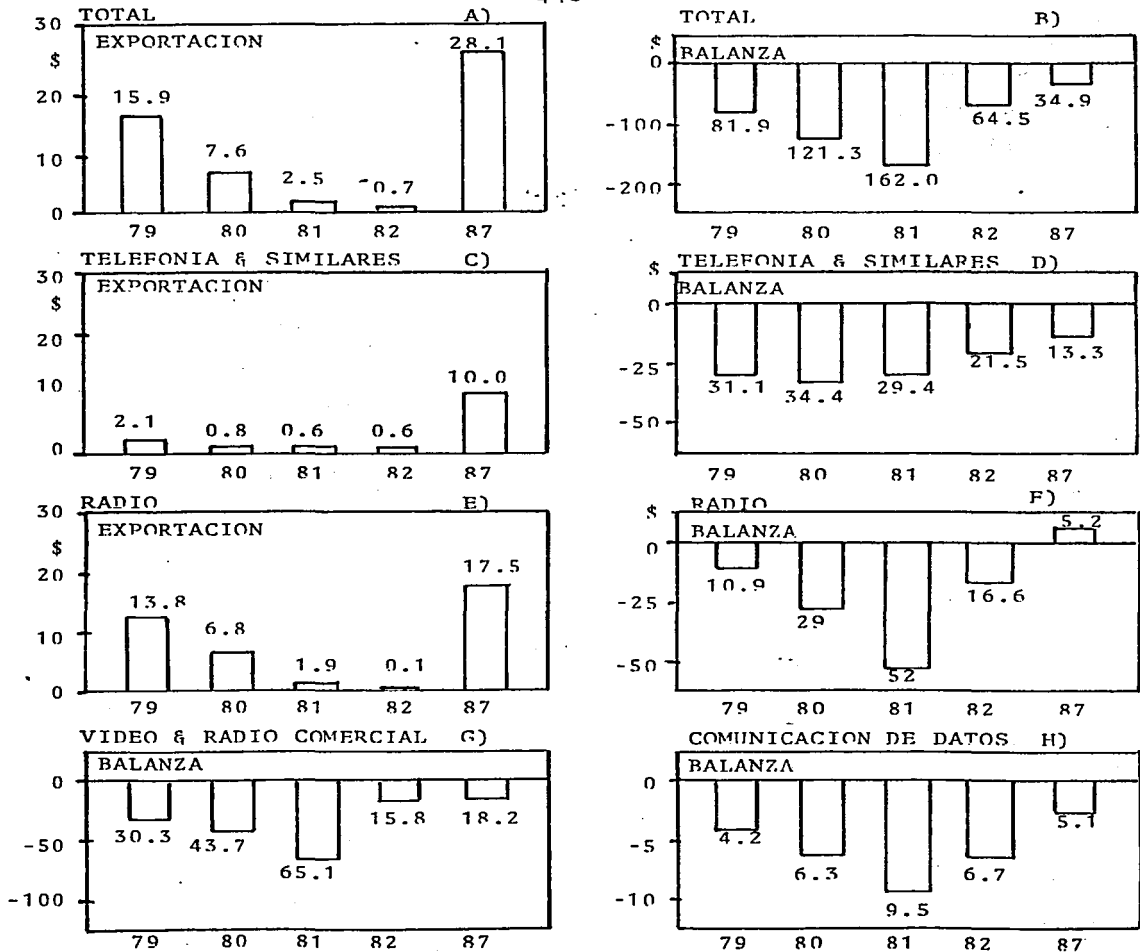
PRODUCCION MEXICANA DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES.

Elaborada con Datos del U.S. Trade Center (1983), según la Referencia 44.

sea, en 1979 se estimaron en 15.9 millones de dólares contrayéndose en 1982 a los 0.7 millones (figura A.20A). En donde, la participación mayor correspondió a la subrama de Radio (figura A.20E) y fue muy pequeña la de la Telefonía & Similares (figura A.20C). Las demás subramas no tuvieron exportaciones en el período analizado.

Por el otro, la Balanza Comercial de los equipos citados, fue negativa en el lapso de 1979-82, aumentando las importaciones netas de 81.9 millones de dólares en 1979 a 162 millones en 1981, reduciéndose en 1982 a 64.5 millones (figura A.20B). Este comportamiento se observa en todas las subramas, tales como Radio (figura A.20E), Video & Radio Comercial (figura A.20G) y Comunicación de Datos (figura A.20H). Por su parte, Telefonía & Similares tuvieron importaciones netas estimadas en 31.1, 34.4 y 29.4 millones en 1979, 1980 y 1981, respectivamente. En 1982 se redujeron a los 21.5 millones, como era de esperarse (figura A.20D).

Por último, se espera en 1987 una reducción de las importaciones netas de los equipos de Telecomunicaciones⁴⁴ (Figuras A.20B, D, F, G y H). Mientras, que las exportaciones crecerán en forma substancial (figuras A.20A, C y E). Esto indica, que se espera que la producción doméstica tendrá una mayor participación, que las importaciones, en el mercado local.



Nota: \$ Millones de dólares.

Figura A.20

COMERCIO EXTERIOR DEL EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES, MEXICO.

Elaborada con Datos del U.S. Center (1983), según la Referencia 44.