



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Ingeniería**

**DIAGNOSTICO INDUSTRIAL  
SECTOR INDUSTRIAL DE BOMBAS CENTRIFUGAS  
EN MEXICO**

**TESIS PROFESIONAL**

Que para obtener el título de:  
**INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**P r e s e n t a n :**

**Rogelio Amparán Alvidrez**

**Américo Aragón Chavarría**

**Adolfo Terán Molina**

**México, D. F.**

**1984**



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.

# C O N T E N I D O

CAPITULO		PAGINA
1	INTRODUCCION	1
2	MARCO DE REFERENCIA PARA EL ANALISIS DE LOS INTEGRANTES	4
2.1	DEFINICION DEL SECTOR	4
2.2	ANALISIS DE LA OFERTA	8
	2.2.1 Bombas de pozo profundo y hélice	11
	2.2.2 Bombas de proceso	11
	2.2.3 Bombas de uso general y doméstico	12
2.3	ANALISIS DE LA DEMANDA	13
	2.3.1 Demanda	13
	2.3.2 Consumo aparente	14
2.4	INDICADORES DE LA DEMANDA	16
3	ANALISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR INDUSTRIAL	20
3.1	DETERMINANTES ESTRUCTURALES DE LA FUERZA DE LOS FABRICANTES	20
	3.1.1 Amenaza de ingresos	23
	3.1.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes	28
	3.1.3 Presión de productos sustitutos	31
	3.1.4 Poder negociador de los clientes	31
	3.1.5 Poder negociador de los proveedores	34
3.2	ANALISIS DE FUERZAS Y DEBILIDADES DE LOS COMPETIDORES EN EL SECTOR INDUSTRIAL	40
	3.2.1 Objetivos futuros	41
	3.2.2 Estrategia actual	44
	3.2.3 Supuestos	44
	3.2.4 Capacidades	45
3.3	GRUPOS ESTRATEGICOS	48
	3.3.1 Los grupos estratégicos y las barreras de movilidad	52
	3.3.2 Los grupos estratégicos y el poder de negociación	53

CAPITULO		PAGINA
	3.3.3	Los grupos estratégicos y la amenaza de sustitutos 54
	3.3.4	Los grupos estratégicos y la rivalidad entre empresas 54
	3.3.5	Los grupos estratégicos y la rentabilidad de una empresa 56
4	ESTRATEGIAS GENERICAS DEL SECTOR	58
	4.1	LIDERAZGO GENERAL EN COSTOS 58
	4.2	DIFERENCIACION 62
	4.3	ENFOQUE O ALTA SEGMENTACION 64
5.	SEÑALES DEL MERCADO	67
	5.1	INFORMACION ANTICIPADA DE MOVIMIENTOS 68
	5.2	ANUNCIOS DE RESULTADOS O DE ACCIONES POSTERIORES AL HECHO 71
	5.3	DISCUSIONES EN PUBLICO SOBRE EL SECTOR POR PARTE DE LOS COMPETIDORES 72
	5.4	COMENTARIOS DEL COMPETIDOR Y LA EXPLICACION DE SUS PROPIOS MOVIMIENTOS 73
	5.5	DIVERGENCIA CON OBJETIVOS PASADOS 74
	5.6	DIVERGENCIA CON LA TRADICION INDUSTRIAL 74
6	EVOLUCION DEL SECTOR	75
	6.1	CARACTERISTICAS DE LA EVOLUCION DEL SECTOR 75
	6.2	PROCESOS EVOLUTIVOS 78
	6.2.1	Cambios en el crecimiento a largo plazo 78
	6.2.2	Acumulación de experiencia 79
	6.2.3	Cambios en los costos de los insumos y en los tipos de cambio de la moneda 80
	6.2.4	Innovación del producto 81
	6.2.5	Innovación del proceso 81
	6.2.6	Cambios en la política gubernamental 82
	6.2.7	Ingreso y salida 82
	6.3	INDICADORES IMPORTANTES DE LA EVOLUCION DEL SECTOR 84

CAPITULO		PAGINA
	6.3.1 Consolidación del sector industrial	84
	6.3.2 Cambios en las fronteras del sector industrial	85
	6.3.3 Influencia de las empresas en la estructura del sector industrial	86
7	CONCLUSIONES	88

## REFERENCIAS

### ANEXO A

ANALISIS DE LA CAPACIDAD DE LOS COMPETIDORES

### ANEXO B

DIMENSIONES DE LA ESTRATEGIA

### ANEXO C

CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO EN CUANTO A ESTRATEGIA, COMPETENCIA Y RESULTADOS.

## CAPITULO 1

### INTRODUCCION

Frecuentemente los periódicos informan de los fracasos, liquidaciones y quiebras de negocios individuales y asociaciones anónimas. También dan noticias de reorganizaciones en las cuales -- los acreedores llegan a un acuerdo respecto a sus intereses, -- con la esperanza de que las empresas puedan ponerse a flote. - Aparecen asimismo informes sobre las ganancias de negociaciones y avisos del pago de dividendos, como indicadores de empresas bien administradas. De vez en cuando todas las empresas disminuyen el ritmo de su actividad, lo que da por resultado una situación económica general de gran angustia. Compensando estas épocas difíciles y esas depresiones, hay períodos de prosperidad en los que el trabajo abunda y los ingresos son elevados. Específicamente, los períodos de guerra o de tensión internacional crean profundos disturbios económicos con consecuencias de largo alcance. Se han dado muchas explicaciones y se han emitido numerosas opiniones acerca de tales estados y condiciones -- fluctuantes de la actividad industrial.

También es cierto que los empresarios hoy en día han generado - un clima altamente competitivo que, ante la dinámica del cambio y la presencia de ciclos de negocios cada vez más cortos, hace

que la organización pase en periodos muy reducidos de su origen y primer crecimiento a la madurez y a la declinación. Este ambiente competitivo no es ajeno a los sectores industriales mexicanos, de tal manera que los huecos del mercado se angostan o adquieren perfiles poco claros y difíciles de ser identificados con precisión. Es innegable que en las últimas décadas el mercado y los sectores industriales han venido adquiriendo un dinamismo creciente. Este constituye una evidente característica de que las empresas y, por ende, los que las dirigen, mantienen un constante reto de permanencia en el sector.

En este marco de referencia de la situación que impera actualmente en nuestro país y en el resto del mundo, se pretende a través de este estudio presentar un diagnóstico de un sector industrial, en este caso el de fabricantes de bombas centrífugas.

El análisis está basado en definir el sector industrial y su entorno, ya que esto permitirá conocer sus peculiaridades. Para ello se ha aplicado el concepto de las cinco fuerzas competitivas fundamentales que interactúan conformando el sector: "amenaza de nuevos ingresos", "intensidad de la rivalidad existente entre los competidores", "presión de productos sustitutos", "poder negociador de los clientes" y "poder negociador de los proveedores".

Por otro lado, se identifican tres estrategias genéricas para - dirigir una empresa, sus principales características, ventajas - y desventajas, así como los fabricantes de bombas centrífugas - que adoptan estas estrategias: "liderazgo general en costos", - "diferenciación" y "enfoque o alta segmentación".

La parte final del estudio pretende mostrar: 1) la evolución - que ha registrado el sector de bombas centrífugas a través de - los años; 2) la metodología utilizada para tal fin; y 3) los tipos importantes de decisiones estratégicas que confrontan las empresas que compiten en el sector, como son la integración ver tical, la expansión de su capacidad, o el ingreso a nuevos sectores.

El propósito de diagnosticar el sector aplicando los conceptos de estrategia competitiva obedece principalmente a la idea de - que el análisis pueda utilizarse como una metodología para los planeadores no sólo de empresas de este sector, sino también de otros sectores, sin importar sus características. Asimismo, -- permite estructurar programas normativos de parte de los órganos interesados del gobierno federal.

El arreglo y la presentación ordenada de estas observaciones y conclusiones constituyen el material de estudio.

## CAPITULO 2

### MARCO DE REFERENCIA PARA EL ANALISIS DE LOS INTEGRANTES

#### 2.1 DEFINICION DEL SECTOR

Para poder ubicar el sector industrial cuyo estudio se abordará enseguida, conviene detallar primero cómo se clasifican las bombas utilizadas para el manejo de fluidos:

1. Por la forma de movimiento de las paletas: en rotativas y alternativas.
2. Por su principio físico de operación: en centrífugas, inyectoras, de engranes, de álabes, de jet y vacío, de pistón y de diafragma.
3. Por su uso: en domésticas, agrícolas, urbanas, para manejo de hidrocarburos, para procesos industriales de diversa índole, para aplicaciones máximas y de uso automotriz.
4. Por el método de fabricación: en producciones de grandes series, series medianas y bombas especiales.
5. Por el tipo de maquinaria y servicios requeridos para su fabricación: en bombas de gastos bajos

medios, y bombas de alto gasto que requieren para su fabricación maquinaria pesada, así como instalaciones para movimiento de materiales de alta capacidad. Generalmente se destinan al movimiento de líquidos corrosivos, abrasivos o de alta viscosidad y donde la carga de presión es baja.

6. Por la posición de su flecha: en verticales y horizontales.

El bombeo puede definirse como la adición de energía a un fluido para que se desplace de un punto a otro. No es, como frecuentemente se piensa, la adición de presión. Como la energía es capacidad para hacer trabajo, al adicionarla a un fluido se obliga a éste a realizar trabajo, normalmente fluyendo por una tubería o elevándolo a un nivel superior.

Por la importancia no sólo del sector mismo, sino también en la industria en general, así como en el ámbito agrícola, se enfocará el análisis al sector industrial de fabricantes de bombas --centrífugas del país.

Una bomba centrífuga es una máquina hidráulica que consiste en un conjunto de paletas rotatorias encerradas en una caja o cárter, con una cubierta o carcasa. Las paletas imparten energía al fluido por la fuerza centrífuga.

En una bomba centrífuga se fuerza al líquido, ya sea por medio de presión atmosférica o de otra clase, a un conjunto de paletas giratorias. Estas paletas constituyen un impulsor que descarga el líquido a una velocidad mayor en su periferia. Tal velocidad se convierte entonces en energía de presión por medio de una voluta o por medio de un conjunto de paletas difusoras estacionarias que rodean la periferia del impulsor. Las bombas con caja de voluta se llaman, generalmente, bombas de caracol, mientras que las de paletas difusoras se llaman bombas de turbina o bombas verticales de turbina.

Además de clasificarse en términos de conversión de energía, -- las bombas centrífugas se dividen en otras categorías.

1. De acuerdo con la dirección principal del fluido en relación con el eje de rotación, pueden ser horizontales o verticales, con:
  - a. Impulsores de flujo radial
  - b. Impulsores de flujo axial
  - c. Impulsores de flujo mixto
  - d. Succión en el extremo
  - e. Succión lateral, succión de fondo, succión superior.
  
2. De acuerdo con el flujo a los bordes de succión de

las paletas se catalogan:

- a. De succión sencilla, con entrada en un solo lado.
  - b. De succión doble, con flujo de agua al impulsor simétricamente por ambos lados.
3. De acuerdo con su construcción mecánica pueden clasificarse:
- a. De impulsores cerrados, o sea, con paredes laterales que encierran las vías del agua
  - b. De impulsores abiertos, es decir, sin refuerzos ni paredes
  - c. De impulsores semiabiertos.
4. Por la altura de elevación se dividen en:
- a. Bombas de un paso, que requieren un solo impulsor.
  - b. Bombas de dos o tres pasos, que requieren de dos o más impulsores.
5. Por el manejo de líquidos bajo ciertas condiciones, pueden ser:
- a. Para usos generales
  - b. Para procesos.

## 2.2 ANALISIS DE LA OFERTA

En México, el mercado de bombas centrífugas está configurado -- por una amplia gama de productos, con características acordes a las necesidades de la población; es decir, se fabrican bombas -- que alimentan las redes de agua potable, las refinерías de pe-- tróleo, los ingenios azucareros, las plantas químicas, así como bombas de pozo profundo que extraen de la tierra el agua necesa ria para producir forrajes y alimentos.

Existen alrededor de 60 fabricantes de bombas centrífugas en -- nuestro país, los cuales están ubicados principalmente en el -- área metropolitana de la Ciudad de México y, en menor grado, en los Estados de Nuevo León y Jalisco.

En este capítulo se analiza la oferta nacional de bombas centrífugas agrupando el mercado en tres segmentos importantes:

- Bombas de pozo profundo y hélice
- Bombas de proceso
- Bombas de uso general y doméstico.

La distribución del valor de la oferta por tipo de bomba centrífuga es prácticamente uniforme, como puede apreciarse a continuación:

TIPO DE BOMBA	% DE PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA OFERTA
De pozo profundo y hélice	37
De proceso	33
De uso general y doméstico	<u>30</u>
TOTAL	100

Ahora bien, los cinco principales fabricantes de bombas centrifugas participan con un 52% del valor de la oferta en el mercado:

FABRICANTE	% DE PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA OFERTA
Peerless Tisa	15.4
Jacuzzi Universal	11.5
Worthington	8.8
Fairbanks Morse	8.8
Byron Jackson	<u>7.5</u>
TOTAL	52.0

Este indicador permite definirlo como un sector industrial poco fragmentado. En el Capítulo VI se analizará la estrategia competitiva de un sector industrial con dicha fragmentación.

El cuadro anexo muestra la oferta interna total del año 1982, - cuyo valor alcanzó 6 522.5 millones de pesos.

OFERTA INTERNA DE BOMBAS CENTRIFUGAS

1 9 8 2

(millones de pesos)

FABRICANTE	OFERTA		OFERTA POR TIPO DE BOMBA					
	TOTAL		DE POZO PROFUNDO Y HELICE		DE PROCESO		DE USO GENERAL Y DOMESTICO	
	(valor)	(%)	(valor)	(%)	(valor)	(%)	(valor)	(%)
Peerless Tisa, S.A.	1 004.4	15.4	582.6	24.2	421.8	19.9	-	-
Jacuzzi Universal, S.A.	753.3	11.5	339.0	14.1	339.0	15.9	75.3	3.8
Worthington de México, S.A.	574.3	8.8	258.5	10.7	315.8	14.8	-	-
Manuf. Fairbanks Morse, S.A. de C.V.	571.5	8.8	405.5	16.8	131.6	6.2	34.4	1.7
Byron Jackson Co., S.A.	488.3	7.5	24.2	1.0	464.1	21.8	-	-
Industrias Torreón, S.A.	293.0	4.5	234.4	9.7	-	-	58.6	3.0
Ingersoll Rand, S.A. de C.V.	287.4	4.4	-	-	229.7	10.8	57.7	2.9
Industrial Lagunera, S.A.	251.1	3.8	200.9	8.3	-	-	50.2	2.5
KSB Mexicana, S.A.	209.2	3.2	209.2	8.7	-	-	-	-
Barnes de México, S.A.	209.2	3.2	-	-	41.8	2.0	167.4	8.4
Sistemas de Bombeo, S.A. de C.V.	186.0	2.9	130.2	5.4	18.6	0.9	37.2	1.9
Crane Deming	167.4	2.6	8.4	0.3	-	-	159.0	8.0
Bombas Gould de México, S.A.	130.2	2.0	19.5	0.8	110.7	5.2	-	-
Conjunto Manufacturero, S.A. de C.V.	125.5	1.9	-	-	-	-	125.5	6.3
Manufacturera Tosa, S.A.	76.7	1.2	-	-	53.9	2.5	22.8	1.1
OTROS	1 195.0	18.3	-	-	-	-	1 195.0	60.4
<b>T O T A L</b>	<b>6 522.5</b>	<b>100.0</b>	<b>2 412.4</b>	<b>100.0</b>	<b>2 127.0</b>	<b>100.0</b>	<b>1 983.1</b>	<b>100.0</b>

A continuación, se analizará por separado la oferta correspondiente a cada segmento.

2.2.1 Bombas de pozo profundo y hélice.- Son las bombas centrifugas verticales para manejo y extracción de agua potable o de aguas negras; se utilizan también para irrigación en el campo, así como bomba para uso industrial manejando líquidos no corrosivos. Existen solamente 11 empresas fabricantes de este tipo de bombas, siendo las principales, por valor de producción:

FABRICANTE	% DE PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA OFERTA DEL SEGMENTO
Peerless Tisa	24.2
Manufacturera Fairbanks Morse	16.8
Jacuzzi Universal	14.0
Worthington de México	10.7
Industrias Torreón, S.A.	9.7
TOTAL	75.4

2.2.2 Bombas de proceso.- Se utilizan generalmente para el manejo de líquidos corrosivos, abrasivos o de alta viscosidad. Requieren fabricarse con materiales y diseños especiales. Se aplican en el ramo de productos alimenticios, en la industria petrolera, petroquímica, del papel, etc. Participan en este segmento diez empresas manufactureras, siendo

las cinco principales:

FABRICANTE	% DE PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA OFERTA DEL SEGMENTO
Byron Jackson	21.8
Peerless Tisa	19.9
Jacuzzi Universal	15.9
Worthington de México	14.8
Ingersoll Rand	10.8
TOTAL	<u>83.2</u>

2.2.3 Bombas de uso general y doméstico.- Tienen pequeña capacidad, tanto en gasto como en presión; generalmente son de tipo horizontal y se utilizan para el manejo de aguas y líquidos no corrosivos y de baja viscosidad.

El grupo de integrantes de este segmento es el más numeroso, pues existen alrededor de 55 fabricantes que cubren el 60%; Barnes de México y Crane Deming participan con el 16% y ocho firmas más producen el 24% restante.

Estas empresas se caracterizan por no poder participar en los otros dos segmentos, principalmente en virtud del tipo de tecnología necesaria para ello. Estas pequeñas empresas tienen un promedio de ventas anuales del orden de 20 millones de pesos por fabricante.

### 2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

La estructura del sector industrial de fabricantes de bombas -centrífugas no permite el fácil ingreso a fabricantes nacionales, porque las empresas transnacionales han desarrollado tecnología en la fabricación de bombas que les permite buscar horizontes favorables en otros países, puesto que los mercados -internos de tales empresas pueden considerarse en declinación. Por tal motivo, las empresas nacionales de los países en desarrollo, como el nuestro, tienen pocas oportunidades de sobrevivir.

En México, el consumo aparente de bombas lo satisfacen casi en su totalidad las empresas transnacionales, con su oferta nacional, y el resto lo abastecen las filiales de estas empresas -- desde sus países de origen, así como empresas nacionales de -- participación estatal y capital privado.

#### 2.3.1 Demanda

TIPO DE BOMBA	% DE PARTICIPACION EN EL VALOR DE LA DEMANDA
De pozo profundo y hélice	24
De proceso	56
De uso general y doméstico	20
TOTAL	<hr/> 100

En términos de costo, las bombas de proceso constituyen más de la mitad del consumo de bombas centrífugas, ya que por su complejidad son más caras que el resto de las bombas. Sin embargo, en cuanto al número de unidades, las de uso general y doméstico representan alrededor del 65% del total.

### 2.3.2 Consumo aparente

El consumo nacional de bombas centrífugas es satisfecho por la oferta nacional en un 62% y en un 38% por bombas de importación. El siguiente cuadro muestra el consumo aparente por tipo de bomba, en millones de pesos.

TIPO DE BOMBA	OFERTA NACIONAL	IMPORTACION	EXPORTACION	TOTAL
De pozo profundo y hélice	2 412	34	43	2 403
De proceso	2 127	1 026	41	3 112
De uso general y doméstico	1 983	68	33	2 018
T O T A L	6 522	1 128	117	7 533

La cifra estimada para 1982 indica que la importación total de bombas centrífugas fue del orden de 1 128 millones de pesos, - de los cuales el 3% correspondió a bombas de pozo profundo y - hélice, el 6% a bombas de uso general y doméstico, y el 91% - restante a bombas de proceso.

La demanda externa de bombas centrífugas de fabricación mexicana puede considerarse insignificante en relación con la oferta total. Los porcentajes de productos exportados guardan la misma proporción que en el caso de la oferta; esto es, un 37% corresponde a bombas de pozo profundo y hélice, 35% de proceso y el restante 28% a las de uso general y doméstico.

## 2.4 INDICADORES DE LA DEMANDA

El mercado de bombas de pozo profundo y hélice para el manejo del agua depende en gran medida de la explotación de los recursos hidráulicos del país. Esta explotación de ninguna manera se realiza en forma indiscriminada, ya que la regula y controla el gobierno federal. Así pues, con objeto de poder cuantificarla, fue necesario recurrir a fuentes de información oficiales, de las cuales se obtuvo lo siguiente:

En la Constitución Política de 1917 de la República Mexicana, se reivindicó la propiedad de la tierra y el agua en favor de la Nación, y apoyándose en el Artículo 27 Constitucional, se han expedido leyes que reglamentan el uso de los recursos hidráulicos del país, modificándose éstas de acuerdo con la evolución en la materia.

Para la ejecución de la política hidráulica se creó en 1926 la Comisión Nacional de Irrigación que pasó a ser en 1946 la Secretaría de Recursos Hidráulicos y que, a partir de 1977, se fusionó con la de Agricultura y Ganadería para formar la actual Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Durante el régimen del Lic. Luis Echeverría (1971-1976), se creó la Comisión del Plan Nacional Hidráulico como un organismo permanente para tener una visión a largo plazo que permitiera -

prever y tratar de solucionar los problemas futuros que México pudiera afrontar respecto al aprovechamiento de sus recursos hidráulicos y sus posibles carencias.

La distribución de los recursos hidráulicos no guarda ninguna relación con la localización de los habitantes del país, pues mientras el Sureste, con el 7% del área total nacional, cuenta con el 40% de los recursos hidráulicos y solamente aloja el 8% de la población, el Altiplano, con el 51% del territorio, alberga al 60% de la población y únicamente dispone del 21% de los recursos citados.

De los 196 millones de hectáreas que componen el territorio nacional, sólo el 15%, o sea 29.4 millones, son adecuadas para uso agrícola. En el cuadro siguiente puede observarse la distribución de referencia:

AREA DE TRABAJO	S U P E R F I C I E	
	(millones de ha)	(%)
Agrícola	29.40	15
Ganadera	86.24	44
Forestal	66.64	34
No utilizable	13.72	7
<b>TOTAL</b>	<b>196.00</b>	<b>100</b>

El desarrollo agrícola para hacer producir tal superficie ha sido lento; en 1977 se trabajaba el 57% de esa extensión. A continuación se detallan las superficies cosechadas desde 1977 a 1980, bajo las modalidades de riego y temporal.

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA (millones de ha)		
	DE RIEGO	DE TEMPORAL	TOTAL
1977	4.49	12.25	16.74
1978	4.82	11.74	16.56
1979	5.26	12.81	18.07
1980	5.21	13.72	18.93

En consecuencia, se trata de un mercado en expansión, ya que el gobierno federal ha seguido otorgando gran prioridad a los proyectos de explotación agrícola, con el objeto de ampliar el aprovechamiento de la superficie dedicada a ello.

Por otra parte, el mercado de bombas de proceso presenta características singulares, principalmente en cuanto a su desarrollo: las industrias química y petroquímica, principales clientes de este segmento, alcanzaron un desarrollo considerable a finales del sexenio anterior. Sin embargo, en la actualidad, la recesión económica que impera en el país ha truncado los niveles de desarrollo propuestos originalmente. Debido al tipo de esta industria y considerando que es de los pilares de la economía nacional, se estima que en los próximos años alcanzará un desarrollo

llo moderado.

El crecimiento del segmento de mercado de bombas de uso general y doméstico está estrechamente ligado al desarrollo que tenga - el sector de la construcción de edificios habitacionales, fabri les y de oficinas, así como las medianas y pequeñas industrias que las utilizan para bombear pequeñas cantidades de agua en -- condiciones normales. El sector de la industria de la construcción es un buen indicador del desarrollo económico general del país, por lo que se espera que el gobierno tome medidas para al canzar un equilibrio y, por consiguiente, el desarrollo del sec tor.

## CAPITULO 3

### ANALISIS ESTRUCTURAL DEL SECTOR INDUSTRIAL

#### 3.1 DETERMINANTES ESTRUCTURALES DE LA FUERZA

##### DE LOS FABRICANTES

Toda empresa que compite en un sector industrial está sujeta a una estrategia, en función de la empresa y de su sector, que puede ser explícita o implícita. Es explícita cuando tiene lugar a través de un proceso de planeación y es implícita cuando la actividad agregada de los diferentes departamentos funcionales de la empresa se desarrolla a sus propios medios; ambas son el resultado de la experiencia en un entorno determinado.

Las ventajas que se obtienen al desarrollar una estrategia planeada o explícita son muy significativas; con ella se aseguran por lo menos las políticas (si no las acciones) de los diferentes departamentos, para que éstos se encuentren coordinados y dirigidos a un grupo de objetivos comunes.

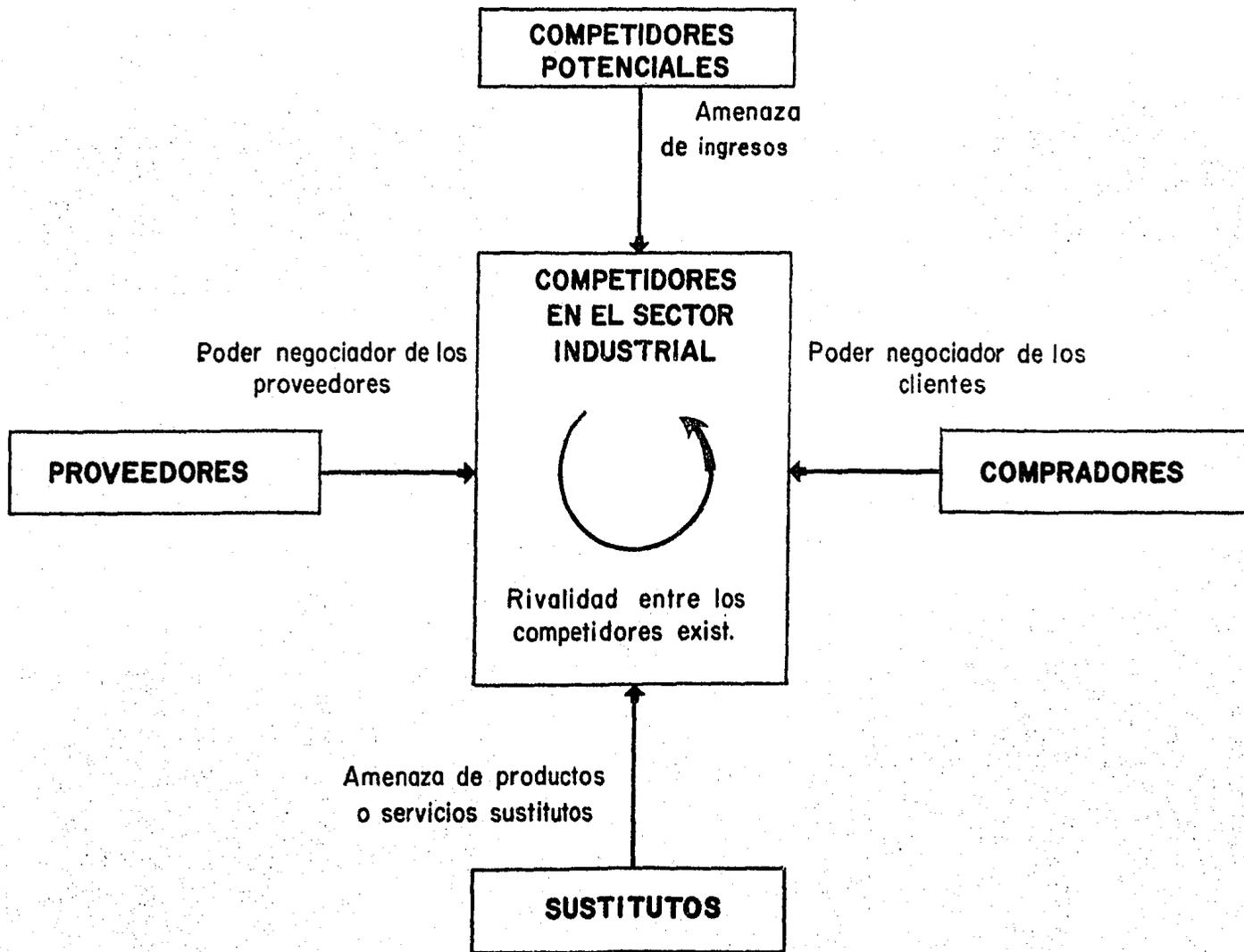
El creciente desarrollo industrial ha enfatizado interrogantes que desde hace mucho han sido la preocupación de los directores empresariales: ¿qué es lo que mueve a la competencia en el sector o ramo industrial al que pienso ingresar?, ¿qué probables acciones adoptará la competencia y cuál es la mejor forma de

responder?, ¿cómo evolucionará mi sector industrial y cómo pue de colocarse mejor la empresa para competir a largo plazo?

La parte medular en la formulación de una estrategia consiste en relacionar a una industria con su medio ambiente, o sea, en determinar el entorno de la empresa, cuando menos en su aspecto clave, como es su relación con el sector o sectores industriales en los cuales compite. La estructura de un sector industrial tiene gran influencia al definir las condiciones competitivas, así como las posibles estrategias potencialmente -- disponibles para la empresa.

Las condiciones de competencia en un sector industrial se derivan de la estructura económica fundamental de éste y trascienden el comportamiento de los competidores actuales. En general, la situación de competencia depende de cinco fuerzas básicas, que al conjugarse determinan la naturaleza del sector, -- principalmente en lo que se refiere a la rentabilidad potencial del mismo. Como es obvio, dichas fuerzas interactúan más intensamente en unos sectores que en otros, por lo que el potencial de utilidades finales varía de acuerdo con el tipo de sector.

A continuación se detallarán las cinco fuerzas competitivas, - explicando el papel que desempeñan en el sector de fabricantes de bombas centrífugas. Se ilustran en la figura anexa.



**FUERZAS QUE MUEVEN LA COMPETENCIA EN UN SECTOR INDUSTRIAL**

### 3.1.1 Amenaza de ingresos

El ingreso de nuevas empresas al sector industrial origina una incorporación de capacidad adicional, disminución de la participación en el mercado de las empresas establecidas y, en algunos casos, adición de recursos sustanciales al sector. Esto obliga a bajar precios o a aumentar los costos de los fabricantes existentes, reduciendo la rentabilidad y provocando lo que en nuestro medio se conoce como la sobresaturación del sector. Esto puede suceder también con empresas en proceso de diversificación que no se clasifican propiamente como de nuevo ingreso.

Específicamente, en el sector de fabricantes de bombas centrífugas, las barreras de ingreso tienen características muy diferentes, dependiendo del segmento del mercado al que se pretenda ingresar. En efecto, el segmento de "bombas de uso general y doméstico" en el mercado nacional ofrece pocas dificultades o no opone barreras al nuevo ingreso, debido principalmente a que este tipo de bomba no requiere de gran inversión en tecnología para poder fabricarla.

Los actuales productores no han logrado diferenciación en ninguna de sus marcas, ni mucho menos han podido establecer una economía de escala que pudiera ahuyentar a los nuevos fabrican

tes. Es de mencionar que aunque existen empresas que pretenden controlar el mercado, este segmento del sector de bombas es el que se encuentra más fragmentado.

Otras barreras de ingreso como son los requisitos de capital, licencias de fabricación y el acceso a los canales de distribución, no constituyen obstáculos en este caso, ya que para la manufactura de tales máquinas no se requiere gran disponibilidad de capital, no hay que pagar patentes, y los canales de distribución que utilizan los actuales fabricantes pueden ser empleados también por los de nuevo ingreso.

Esto último se debe fundamentalmente a que la comercialización de los productos no la efectúan directamente los fabricantes, sino que existen firmas comerciales dedicadas a la venta de bombas de una o varias marcas, gracias a que ofrecen productos complementarios.

Resumiendo, en este segmento del sector industrial, prácticamente no existen barreras de ingreso, lo cual es evidente al observar que aun en la actualidad, no obstante las difíciles condiciones económicas en nuestro país, inician operaciones varias pequeñas o medianas empresas con capacidades semejantes a las del promedio prevaleciente en el segmento.

El segmento del mercado nacional de "bombas centrífugas para pozo profundo y de hélice" presenta otras características específicas y en cierta forma es el segmento genérico del sector de bombas centrífugas, el cual ha venido desarrollando una tecnología mexicana alrededor de las marcas cuya licencia está autorizada para su fabricación en el país. Existen 4 o 5 industrias que operan con economías de escala, y que aunque no manejan la totalidad del mercado, sí ofrecen barreras de ingreso importantes.

Para quienes pretenden ingresar en el segmento, esto implica la obligación de iniciar con una producción en gran escala y correr el peligro de una fuerte reacción por parte de los fabricantes existentes, o bien, producir en pequeña escala y aceptar las desventajas en costos que ello implica. Tales economías de escala radican principalmente en la fabricación, en las compras y, en menor grado, en la utilización de la fuerza de ventas y distribución. La integración hacia atrás de estas empresas --al fabricar su propia fundición-- es otro caso de economía de escala que genera barreras difíciles de sortear por las empresas de nuevo ingreso.

Por otra parte, Byron Jackson Co., Peerless Tisa, Manufacturera Fairbanks Morse y Worthington de México son las empresas cuyas marcas están ligeramente diferenciadas de las demás, en --

cuanto a identificación de marcas y lealtad de los clientes; - sin embargo, en este segmento aparentemente la diferenciación de marca no es una importante barrera de ingreso. En cambio, los requisitos de capital, necesarios para las instalaciones - de producción, las compras de inventarios de materiales como - fundición, componentes, tuberías, motores, etc., así como para cubrir pérdidas iniciales de penetración, sí son una importante barrera de ingreso, sobre todo en la actualidad cuando la importación de bienes de capital se dificulta, principalmente por - la paridad del peso mexicano frente a las divisas.

Otra importante barrera de ingreso en este segmento la constituye la experiencia adquirida por las empresas ya establecidas, mismas que conocen el proceso de fabricación, los mercados de materias primas, la mercadotecnia del producto, las políticas gubernamentales, etc.

Debido a ello, las empresas de reciente ingreso, sin ninguna - experiencia, tendrán costos más elevados y deberán soportar -- grandes pérdidas de iniciación, porque los precios de venta se rán casi iguales o inferiores al costo de fabricación. Mien-- tras tanto, los líderes de este segmento tendrán mayores oportu-- nidades de invertir en el desarrollo de nuevas técnicas y en la modernización del equipo, e incluso pueden aprovechar su ex periencia para la integración vertical de la empresa.

Por último, en el segmento de "bombas centrífugas de proceso", la barrera de ingreso más importante y quizá determinante es la tecnología necesaria para fabricarlas, ya que en nuestro país el 33% de las bombas utilizadas son de importación, y en su mayoría provienen de Estados Unidos de Norteamérica.

En efecto, el mercado mexicano siempre había sido satisfecho desde el exterior por empresas filiales de las transnacionales cuyas marcas aparecen en otros tipos de bomba. Aparentemente, dichas empresas transnacionales con capacidad tecnológica y económica no habían estado interesadas en invertir en tal segmento en el país; sin embargo, en los últimos tiempos se han advertido cambios en esa tendencia, debido a la competitividad que ha logrado la industria mexicana frente a los productos extranjeros, si no en calidad, por lo menos en precio, como producto del deslizamiento del peso frente al dólar.

A mediados del año de 1980, Sulzer Hermanos instaló una planta en el Estado de México con el propósito de producir bombas de proceso, bombas de pozo profundo y bombas sumergibles, con tecnología extranjera, a la altura de las mejores del mundo.

Puede resumirse entonces que no existen barreras de ingreso en cuanto a mercado en el segmento de bombas de proceso. Las barreras que se presentan son las de importación de tecnología y de la inversión necesaria para instalar la planta productiva;

asimismo, quizá otra barrera importante en la actualidad es la posición económica en que se encuentra el país. Empero, las políticas gubernamentales en este renglón están dando todas las oportunidades a los empresarios que tengan intención de establecer una planta productiva.

Así pues, ha quedado claro que el sector industrial de bombas centrífugas presenta barreras de ingreso a nuevos fabricantes, diferentes de acuerdo con el segmento al que se pretenda entrar.

### 3.1.2 Intensidad de la rivalidad entre los competidores existentes

La rivalidad de los fabricantes de bombas da origen a manipular su posición. Existen algunas formas de competir que son sumamente inestables y peligrosas —en especial la competencia en precios— porque pueden empeorar la rentabilidad de todo un sector. Cuando un fabricante rebaja demasiado los precios, los rivales rápidamente tienden a imitarlo, con lo que disminuyen los ingresos de todas las empresas, a menos que la elasticidad de la demanda sea bastante elevada.

En el sector de bombas, especialmente en el segmento de aquellas para uso general y doméstico, existe un gran número de

compañías cuyo tamaño y posición indican que están equilibradas; esto propicia que puedan pelear con recíproca correspondencia y tener los recursos para represalias sostenidas y enérgicas. En los otros dos segmentos los líderes pueden imponer disciplina, así como desempeñar un papel coordinador en la industria mediante estrategias como el liderazgo en precios. Tal es el caso de Peerless Tisa, Worthington de México y Byron Jackson, Co., cuyas políticas en cuanto a precios, innovaciones, tecnologías y distribución han marcado la pauta en los últimos años, condiciones que el resto de los competidores han tenido que adaptar a sus políticas internas.

Byron Jackson, Co. aumentó su capacidad el año pasado, tratando de obtener una economía de escala que le permitiera ventajas sobre sus competidores, lográndolo a medias debido a la recesión económica en que entró el país.

Si exceptuamos el crecimiento que registró el sector en el año de 1978 debido a la necesidad de bombear petróleo —ya que ello puede catalogarse como una situación especial—, puede afirmarse que el sector tiene un crecimiento relativamente lento, debido a que en la actualidad el 18% de la capacidad instalada por los grandes fabricantes no es utilizada. Tal situación propicia que la competencia por la participación del mercado sea mucho -

más volátil que en el caso de un crecimiento rápido del sector, cuando las empresas pueden mejorar los resultados con sólo man tenerse al paso de éste.

Aunque las bombas una vez producidas no tienen problemas de -- venta, porque generalmente se fabrican sobre pedido -- a excep- ción de las de uso doméstico--, las compras por concepto de in sumos representan una parte importante del costo, por los gran des inventarios que hay que mantener. En este sector las indus trias están sujetas a la tentación de reducir los precios para asegurar las ventas y esta clase de presión mantiene bajas las utilidades en el ramo. Dicha maniobra puede observarse en la mayoría de las empresas fabricantes de bombas, que ofrecen su producto muy por debajo de los famosos precios de lista.

En la actualidad, y como ya se dijo, el sector industrial de - fabricantes de bombas centrífugas presenta barreras de ingreso relativamente bajas y barreras de salida altas. Efectivamente, el ingreso es fácil y se ve atraído por el impulso a la indus- tria petrolera, a la petroquímica, al desarrollo agrícola o por otros atractivos temporales. Sin embargo, en general la capa- cidad instalada no puede abandonar fácilmente el sector cuando los resultados se deterioran, lo que implica que la capacidad se acumule y que generalmente la rentabilidad económica sea es casa.

### 3.1.3 Presión de productos sustitutos

Cuando existen productos sustitutos en un sector industrial limitan las utilidades en tiempos normales, y también reducen la bonanza que un sector puede cosechar en tiempos de auge. Para la identificación de los productos sustitutos se busca aquéllos que puedan desempeñar la misma función que el producto en el sector industrial. Los productos alternativos que merecen la máxima atención son aquéllos que están sujetos a tendencias -- que mejoran su desempeño y precio contra el producto del sector industrial, o bien, que son producidos por sectores industriales que obtienen elevados rendimientos.

Por las características de las bombas centrífugas podría señalarse que son productos que no tienen sustitutos; sin embargo, existen bombas de desplazamiento positivo que, sin tener las características de diseño de las centrífugas, pueden sustituir las en casos específicos, como cuando se requiere bajo gasto y alta presión de salida. Por ejemplo, se utilizan en los negocios de lavado de autos, ya que generalmente son más económicas.

### 3.1.4 Poder negociador de los clientes

La influencia que tienen los clientes en un sector industrial debe ser cuidadosamente analizada, ya que éstos fuerzan la ba-

ja de precios, negociando por una calidad superior o más servicios y haciendo que los fabricantes compitan entre sí. En el sector industrial de bombas centrífugas este poder se refleja en diversas formas.

En primer término, existen varios grandes compradores, como la Comisión de Aguas del Valle de México, el Banrural, las Comisiones Estatales de Agua Potable, PEMEX, la S.A.R.H., la Comisión Federal de Electricidad, etc., que adquieren una gran porción de las ventas de algunas empresas. Esto eleva la importancia del cliente en los resultados de los fabricantes, e implica tener que aceptar políticas no siempre ventajosas, como plazos de pago considerables, cambios radicales en los diseños, grandes inventarios y, por último, el tener que pagar comisiones por los volúmenes de venta.

Por otra parte, de los mercados potenciales: de irrigación y -- proceso, el primero resulta más sensible a los precios porque el costo de las bombas es representativo dentro de los costos de operación, mientras que las industrias de proceso están dispuestas a invertir los recursos necesarios para comprar a mayor precio y en forma selectiva, ya que los costos de las bombas re presentan una pequeña fracción de sus costos totales.

Al no existir una gran diferenciación de productos, los clien--

tes, seguros de que siempre pueden encontrar proveedores alternativos, pueden colocar a una compañía contra otra; esto se facilita al no existir costos por cambiar de proveedor, es decir, una refinería, cementera o planta petroquímica pueden adquirir sistemas de bombeo de dos o más marcas.

Igualmente, algunos proveedores de bombas a empresas como AHMSA e ingenios azucareros se quejan de que están siendo presionados para mejorar las condiciones de precio y pago, ya que en la actualidad estas industrias devengan bajas utilidades, viéndose en la necesidad de disminuir los costos de compra.

En cambio, en los sistemas de bombeo de PEMEX: bombeo de inyección de agua, bombeo de aceite y bombeo de gas, la calidad de las bombas es muy importante para la continuidad de las operaciones. Ello implica que el cliente sea muy poco sensible al precio, pero no a la calidad y al servicio del proveedor.

Finalmente, algunas empresas fabricantes —por cuestiones de ética, financiamiento, relaciones públicas o mercadotecnia— prefieren o tienen que realizar sus ventas a través de distribuidores o mayoristas, y éstos en ocasiones obtienen un importante poder de compra sobre los fabricantes, ya que generalmente pueden influir en las decisiones de compra de los consumidores.

### 3.1.5 Poder negociador de los proveedores

Los proveedores pueden ejercer poder de negociación sobre los que participan en un sector industrial amenazando con subir -- precios, abatir la calidad de los productos o servicios, fijar cuotas, presionar al fabricante para que mantenga fuertes inventarios, etc., con menoscabo de las utilidades de un sector industrial incapaz de hacer repercutir la elevación de los costos en sus propios precios.

En el sector de bombas centrífugas se requieren principalmente los siguientes tipos de compras para el proceso de fabricación:

#### i ) Compras de materias primas

- Fundición de fierro gris, de bronce y de aleaciones especiales, como acero y acero inoxidable.
- Tubería
- Flechas de cold rolled.

#### ii ) Compras de artículos complementarios

- Motores horizontales
- Motores verticales de flecha hueca

#### Fundición.

Se considera fundamental para el desarrollo de la industria de bienes de capital, pues constituye uno de los insumos críticos,

o sea, de uso frecuente en ella. Sin embargo, la fundición en México hasta ahora ha estado fuertemente ligada a la industria de bienes de consumo y, en particular, a la industria automotriz, por lo que sólo marginalmente abastece los requerimientos de los fabricantes de algunos bienes de capital, como bombas, compresoras y válvulas.

La industria de la fundición ferrosa comprende alrededor de 500 empresas, de las cuales solamente 19 tienen capacidad superior a 5 000 toneladas anuales y 43 figuran entre 1 000 y 5 000 toneladas; el resto —438 firmas— tiene capacidades menores a 1 000 toneladas por año.

De las 19 empresas grandes solamente tres fabrican material para el sector industrial de bombas y de las empresas medianas —únicamente cinco, por lo que el sector abastece sus principales necesidades en el resto de las 438 empresas, con capacidad hasta de 1 000 toneladas.

Esto se debe a que las demandas por serie son reducidas, lo que ocasiona una baja productividad de la fundición y precios elevados para los productos. Si a esto se agrega que el personal técnico en tal rama es insuficiente —especialmente en los casos de metalurgistas competentes y técnicos medios— se explica la elevada cantidad de rechazos en el producto y, en general, la deficiente calidad, lo que obliga al productor de bom-

bas a mantener un elevado nivel de inventario y correr el riesgo de que algún surtido se vuelva obsoleto.

No existe un monopolio en lo que se refiere a fabricantes de piezas fundidas, pero sí en la obtención de materias primas, por lo que la fundición depende de los programas de producción de la industria nacional del acero, actualmente en manos del gobierno, que actúa como regulador.

En resumen, la industria de la fundición obliga al fabricante de bombas centrífugas a mantener fuertes inventarios a costos muy altos o bien, a integrarse hacia atrás.

Tubería y flechas de cold rolled.

En igual forma que en la industria de la fundición, los proveedores de estos insumos encuentran limitado su desarrollo debido a que el Estado tiene el monopolio sobre la producción nacional de acero.

La administración pasada se mostró comprensiblemente renuente a comprometerse con una inversión gigantesca que hiciera a México exportador de estos productos, en vista del exceso en la capacidad existente en otras partes del mundo y considerando que fácilmente pueden conseguirse sustitutos importados de relativamente bajo precio. Además, aun cuando México tiene una amplia variedad de riquezas minerales, carece de carbón en can

tidades suficientes o de bastante calidad como para sostener una industria independiente. No existe una compañía proveedora exclusivamente para el sector de bombas, sino que las empresas de tales ramos se encuentran sumamente diversificadas para atender a diferentes sectores de la industria metalmecánica y petroquímica.

En el renglón de tubos de acero sin costura existen únicamente cinco proveedores importantes, con ciertas limitaciones:

FABRICANTE	PRODUCCION DESTINADA A	LIMITACIONES
Tubacero	PEMEX	Tubos de pequeños $\phi$
La Laguna	Oferta Nacional	Tubos de pequeños $\phi$
Protunsa	PEMEX	Tubos de pequeños $\phi$
HYLSA	Oferta Nacional	Tubos hasta de 4" $\phi$
TAMSA	PEMEX	Tubos de grandes $\phi$

Del cuadro anterior se observa que el abastecimiento de tubería para la fabricación de bombas de pozo profundo se encuentra casi monopolizado y está sujeto a las preferencias de los proveedores, quienes dan mayor prioridad a PEMEX.

Esto obliga a invertir fuertes cantidades en inventario y a aceptar las condiciones de precio y pago. Los fabricantes que no tengan disponibilidad de capital para invertir en este renglón probablemente tendrán que salir del mercado.

Por otro lado, las flechas de columna de cold rolled y acero -- inoxidable presentan mejores perspectivas para su adquisición, ya que los precios y la producción se encuentran regulados por parte del gobierno, por lo cual no existe problema de surtido -- para el fabricante de bombas.

Motores horizontales y verticales de flecha hueca.

Los fabricantes de motores eléctricos ejercen una intensa presión sobre los de bombas, de tal suerte que aquéllos no sólo -- han amenazado con integrarse, sino que de hecho ya existen fabricantes de motores que elaboran sus propias bombas, como son los casos de BAMSA e Industrias Medina con bombas sumergibles. Debido a que el segmento de bombas de uso general está bastante fragmentado, los proveedores de motores pueden ejercer una influencia considerable en los precios, en la calidad y en las -- condiciones.

Una manera de quitarse la presión de los proveedores es que todo el sector promueva la estandarización de las especificaciones en los sectores industriales donde compra sus insumos. Esta política ayudaría a reducir la diferenciación del producto de los proveedores e impediría la formación de los costos de cambio.

Mano de obra.

Si se considera a la mano de obra como proveedor podrían anali-

zarse situaciones especiales que se presentan en el sector, como el pirateo de todo tipo de personal, desde ejecutivos de ventas y mercadotecnia, finanzas y gerentes generales hasta obreros especializados, pasando por diseñadores, ingenieros de producción, etc. Esto ocurre muy frecuentemente de las empresas mexicanas hacia las transnacionales, las cuales ofrecen mejores salarios y prestaciones.

Una vez que las fuerzas que afectan la competencia en el sector industrial y sus causas fundamentales han sido diagnosticadas, cualquier empresa del sector estará en posición de identificar las fuerzas y debilidades propias y de los competidores.

Las estrategias competitivas por seguir pueden ser: a) buscar un posicionamiento adecuado, localizando las áreas donde debe hacerse frente a la competencia y donde hay que evitarla; b) cambiar el equilibrio, es decir, alterar las causas que lo mantienen y así cambiar la situación de las fuerzas competitivas; c) tomar ventaja del cambio, ya que todo el sector o alguna empresa en particular puede resultar beneficiada si adquiere las ventajas de la evolución del mismo; por ejemplo, del cambio originado por la recesión económica que impera en la actualidad en el país; o d) adoptar una estrategia de diversificación hacia otros sectores, determinando cuál es el potencial de su crecimiento, para identificar a aquéllos con buen futuro.

### 3.2 ANALISIS DE FUERZAS Y DEBILIDADES DE LOS COMPETIDORES EN EL SECTOR INDUSTRIAL

El diagnóstico del sector industrial de fabricantes de bombas - centrifugas en cuanto a la estrategia competitiva que pueden -- adoptar cada uno, algunos o todos los componentes del sector, - requiere de este tipo de análisis. Es decir, si la estrategia competitiva implica posicionar a una empresa para maximizar el valor de las capacidades que la distinguen de sus competidores, es obvia la necesidad de un análisis perceptivo de la competencia.

Otro objetivo del análisis de fuerzas y debilidades de los competidores es tratar de pronosticar las respuestas probables de cada competidor a la gama de posibles movimientos estratégicos originados por otros competidores, o bien, por la transición o evolución del mercado.

Existen cuatro componentes para el diagnóstico en el análisis - de los competidores:

- Objetivos futuros
- Estrategia actual
- Supuestos
- Capacidades.

Esta metodología de diagnóstico requiere definir cuáles son los

competidores que deben examinarse, a fin de analizar tanto a -- aquéllos que ya graviten en el sector industrial de fabricantes de bombas centrífugas, como a los competidores potenciales, a -- saber:

- . Empresas que no operan aún en el sector pero que podrían librar los obstáculos de entrada en forma económica. ;
- . Empresas que han evidenciado una identifica-- ción obvia con el sector industrial de fabri-- cantes de bombas centrífugas.
- . Empresas para las cuales competir en el sec-- tor de bombas podría llegar a ser una exten-- sión de su estrategia corporativa.
- . Clientes o proveedores que podrían integrarse hacia atrás o hacia adelante.

### 3.2.1 Objetivos futuros

La reacción normal de todos los competidores es tratar de mejorar su posición ante el resto de la competencia, para lo cual -- es necesario identificar cuáles son los planes y objetivos futu-- ros de las empresas, con el fin de tratar de pronosticar sus re-- acciones a los cambios estratégicos.

Respecto al sector que nos ocupa, el gobierno federal, a través de la organización SOMEX, pretende en un plazo no mayor de cinco años racionalizar la fabricación de bombas de pozo profundo y de hélice.

Peerless Tisa, Worthington de México y Byron Jackson pretenden integrarse hacia atrás fabricando su fundición y sus motores, - de modo que no se vean obligados a mantener altos niveles de inventario en piezas de fierro fundido y en motores de diversas - capacidades. Ello les permitiría sacudirse la presión que ejer cen sus respectivos proveedores, como se explicó en un inciso - anterior.

Otro de los objetivos importantes que la mayoría de las empre-- sas fabricantes de bombas centrífugas pretende alcanzar consiste ya sea en la introducción o en la intensificación de venta - de sus productos a los mercados oficiales, principalmente en la S.A.R.H. y PEMEX.

Respecto a los objetivos financieros, puede afirmarse que, en - general, el sector de referencia opera con rendimientos relati- vamente bajos, debido principalmente a la naturaleza del merca- do, ya que éste no permite una fabricación en serie, con volúme- nes altos que hagan posible realizar economías de escala. Ello obliga a mantener grandes inventarios de material de ensamble a

fin de poder cumplir con los tiempos de entrega requeridos por los clientes importantes.

La mayoría de los productores tienen una relación ventas/capital contable cercana a 2.5, a excepción de tres empresas que destacan significativamente: Jacuzzi Universal, Crane Deming e Industrias Torreón.

Por lo que hace a las actitudes más comunes ante el riesgo que adoptan los fabricantes de bombas centrífugas, conviene dividir el sector en dos grandes grupos: los pequeños fabricantes —generalmente los de bombas para uso doméstico— y las grandes industrias —especialmente las de equipos para proceso y de pozo profundo—.

Los primeros se encuentran en un mercado bastante fraccionado y competido que sin embargo sí les permite competir con volúmenes bastante significativos, debido a la uniformidad de la bomba --centrífuga para uso doméstico; asimismo, el riesgo que se toma al incrementar la capacidad es mínimo, debido a que las barreras de salida que existen en este sector, son bajas.

En lo que respecta a las confrontaciones en general, en las grandes industrias las más importantes son las de Byron Jackson y Peerless Tisa por ser los principales (o únicos) proveedores nacionales de PEMEX. Esto crea una rivalidad no sólo entre ambas,

sino también con el resto de fabricantes de bombas centrífugas para proceso utilizadas en la industria química y petroquímica.

Las estructuras organizacionales existentes en el sector son diversas y enfocadas a diferentes áreas funcionales, principalmente a ventas y producción, donde las empresas más importantes coinciden en tener estas áreas como vicepresidencias.

### 3.2.2 Estrategia actual

En el análisis de los competidores en el sector industrial es necesario identificar las estrategias seguidas por los componentes de cada segmento, de manera que se puedan determinar las -- fuerzas y debilidades de cada uno de los competidores en los diferentes segmentos. En el inciso 3.3 se especifica la conformación de los grupos estratégicos y en el Capítulo 4 se definen - las estrategias genéricas que imperan en el sector industrial - de bombas centrífugas.

### 3.2.3 Supuestos

En los sectores industriales las empresas operan sobre un con-- junto de supuestos respecto a su propia situación. Estos supuestos de la situación de las empresas guiarán la forma del comportamiento de la totalidad del sector.

En el sector industrial de bombas centrífugas, los supuestos de los organismos paraestatales, antes de la adquisición de las -- plantas, consistían en racionalizar la utilización de los recursos disponibles y en lograr el desarrollo pleno de esta actividad económica del país, principalmente por lo que tocaba a la -- producción nacional de bombas centrífugas utilizadas en las industrias química y petroquímica.

A través de los años, los supuestos de cada una de las empresas del sector industrial de bombas centrífugas del gobierno federal han ido cambiando y cambiarán en el futuro. Es evidente que en los próximos años las industrias antes mencionadas no tendrán el impulso que tuvieron en épocas recientes; sin embargo, la necesidad de alimentos en el país es cada día mayor, de modo que el sector agrícola seguirá siendo bastante apoyado, por lo que el ramo de bombas centrífugas para irrigación previsiblemente -- será el que registre un fuerte impulso en los próximos años.

#### 3.2.4 Capacidades

El diagnóstico de un sector industrial recae finalmente en la -- evaluación realista de los recursos de cada competidor; es decir, en sus puntos fuertes y débiles. Ellos determinarán su habilidad para iniciar movimientos estratégicos o para reaccionar a -- ellos, así como para enfrentar los eventos del entorno o del --

sector que se presenten.

En el Anexo A se incluye un listado de las áreas que es preciso tomar en cuenta para el análisis de fuerzas y debilidades del - competidor.

### 3.3 GRUPOS ESTRATEGICOS

Las dimensiones estratégicas que determinan las posibles opciones de estrategia de una empresa en un sector industrial dado son variadas y numerosas. Se detallan en el Anexo B.

El análisis estructural del sector industrial permite identificar a los competidores más importantes a lo largo de esas dimensiones. Los grupos estratégicos son conjuntos de empresas que siguen la misma o similar estrategia dentro de un contexto definido de dimensiones estratégicas. Inclusive, pueden darse los casos extremos: que todas las empresas del sector formen un solo grupo estratégico, o bien, que cada empresa tenga definidas sus dimensiones de tal manera que una por una sea considerada como un grupo estratégico particular.

Los grupos estratégicos suelen diferir en sus productos, en su enfoque comercial, en su proceso de fabricación, en su nivel de integración vertical, etc.; es decir, aun tratándose de empresas con los mismos productos y enfoques comerciales, pueden diferir en sus métodos de fabricación y/o en su grado de integración vertical.

Los grupos estratégicos definidos en el sector de bombas centrífugas se caracterizan principalmente por: línea de producción, grado de integración, costo de manufactura, servicio, calidad y tecnología. Definidos los grupos estratégicos, habremos de considerar las barreras de movilidad, el poder negociador, la ame-

naza de sustitutos y la rivalidad existente entre las empresas que forman tales grupos.

#### Grupo A

Se distingue por su línea completa de productos tanto en bombas de proceso como de pozo profundo y hélice. En cuanto al grado de integración vertical destacan Jacuzzi Universal con fundición, KSB Mexicana con motores y Fairbanks Morse con motores y fundición; registran costos de manufactura relativamente bajos; calidad moderada y poco servicio.

Peerless Tisa, S.A. y Jacuzzi Universal son los aparentes líderes en este grupo estratégico. El caso de Crane Deming tiene especial interés, ya que siendo líder en el segmento de bombas centrífugas de uso general y doméstico, está participando activamente en el segmento de bombas de proceso, al parecer con buenos resultados.

#### Grupo B

Las empresas de este grupo manejan una línea reducida de productos; son ensambladoras; tienen precios elevados, alta tecnología y alta calidad. Asimismo, tienen especial interés en un mercado segmentado, sin importarles ninguna economía de escala, de modo que no buscan integración vertical y no son sensibles a

los costos de fabricación.

Byron Jackson, Ingersoll Rand y Bombas Gould son los principales exponentes de este grupo estratégico. Tales firmas constituyen un claro ejemplo de las empresas que con productos diferentes forman un mismo grupo estratégico.

### Grupo C

Las medianas empresas mexicanas con licencia de fabricación de transnacionales forman este grupo estratégico y sus principales características son: línea moderada de productos, planta ensambladora (es decir, con poca integración vertical), precio de mercado bajo, servicio al cliente suficiente, relativamente baja calidad y costos de fabricación modestos. Estas empresas suelen operar con los mismos niveles de tecnología con los que se iniciaron, salvo adiciones de capacidad o algunos reemplazos unitarios de maquinaria.

Sistemas de Bombeo, Industrias Torreón, Industrial Lagunera y - Manufacturera Tosa, S.A. son típicas de este grupo. Todas participan en los mismos segmentos de mercado, aunque difieren en los enfoques de fabricación, logística y comercialización.

#### Grupo D

Se halla constituido por una sola empresa, en este caso Sulzer Hermanos, que se distingue por línea de productos reducida, automatización en sus líneas de fabricación, precio relativamente moderado (comparado con la calidad de sus productos) y poco servicio. En apartados anteriores se ha descrito la forma en que esta empresa, de reciente creación, se estableció en segmentos del mercado caracterizados por carecer de elevadas barreras de movilidad.

#### Grupo E

Incluye a un numeroso conjunto de pequeñas empresas fabricantes de bombas para uso general y doméstico. Manejan una línea de productos reducida, son ensambladoras por su nula integración vertical, tienen precios moderados, poco servicio al cliente, relativamente baja calidad y costos de fabricación modestos.

Constituyen el grupo estratégico más homogéneo, pues participan en el mismo segmento del mercado y además suelen coincidir en sus enfoques de fabricación, logística y comercialización, ya que generalmente trabajan con los mismos distribuidores.

### 3.3.1 Los grupos estratégicos y las barreras de movilidad

En el inciso 3.1 de este capítulo se analizaron las barreras de ingreso características del sector industrial de bombas centrífugas en su totalidad, pero casi todas ellas varían dependiendo del grupo estratégico al que se pretenda ingresar.

Las empresas en grupos estratégicos con elevadas barreras tendrán mayor potencial de utilidades que las que se encuentran en grupos con barreras de movilidad más bajas. Así pues, estas barreras constituyen la primera de las razones por las que algunas industrias del sector son más rentables que otras.

Las principales barreras de movilidad en el grupo A son las economías de escala logradas en la producción, debidas esencialmente a la integración vertical. En los grupos B y C, las barreras de movilidad difícilmente franqueables por empresas de nuevo ingreso o de otro grupo consisten en la experiencia acumulada y en la tecnología utilizada para la fabricación de bombas de pozo profundo y de proceso.

El grupo D representa un caso especial en cuanto a barreras de movilidad, pues aunque el abundante mercado de bombas sumergibles y de proceso podría atraer a nuevos fabricantes, la tecnología necesaria es obstáculo importante para ingresar. Finalmente,

en el grupo E las barreras de ingreso son poco significativas, siendo este grupo el que registra mayor rotación de integrantes.

### 3.3.2 Los grupos estratégicos y el poder de negociación

Existen factores que conducen a la presencia o ausencia de poder negociador en las empresas de un grupo. Por lo tanto, las firmas de cada grupo tendrán diferentes posibilidades de negociar con proveedores y clientes, que pueden resumirse en: - -

- a) trato común frente al conjunto de proveedores y clientes, o
- b) estrategia o trato diferente a proveedores y clientes con niveles de negociación distintos.

Las empresas del grupo A poseen cierto poder de negociación ante sus proveedores, en especial Peerless Tisa, Jacuzzi Universal, Worthington y Manufacturera Fairbanks Morse, que han alcanzado importantes economías de escala en la producción. Crane Deming y Jacuzzi Universal tienen cierto poder de negociación adicional ante sus clientes debido a su relativa diferenciación de productos dentro del segmento del mercado en que participan.

Byron Jackson es líder en el grupo estratégico B y se caracteriza por tener una importante poder negociador ante sus clientes, debido a su estrategia de enfoque a las bombas de proceso, lo - cual le permite cierta primacía en las ventas a PEMEX de bombas centrífugas de este tipo.

Los grupos C, D y E aparentemente no gozan de poder negociador especial ante clientes o proveedores.

### 3.3.3 Los grupos estratégicos y la amenaza de sustitutos

En este caso, por la naturaleza de las bombas centrífugas de -- uso general y doméstico -- que pueden ser desplazadas por otro ti po de bombas--, las empresas del grupo E son las más vulnerables a productos sustitutos.

### 3.3.4 Los grupos estratégicos y la rivalidad entre empresas

La existencia de grupos estratégicos con variadas políticas de precios, publicidad, servicio, investigación, etc., tiene consi derables implicaciones en la rivalidad entre las empresas de un sector industrial. Las diferentes estrategias significan que - las empresas tienen diversas preferencias respecto a correr --- riesgos, proporcionar servicio, fijar sus niveles de precio y - de calidad, etc.

El sector de bombas centrífugas con sus grupos estratégicos es moderadamente competitivo por el número de grupos de que está - formado. A continuación se mencionan cuatro factores que deter minan la fuerza con que interactúan los grupos estratégicos de un sector industrial al competir por clientes:

### Traslape entre grupos de clientes objetivo

PEMEX, la Comisión Federal de Electricidad y la S.A.R.H. son -- clientes verdaderamente significativos que son atendidos por em-- presas de diversos grupos estratégicos, como Byron Jackson, Peer less Tisa y Worthington de México, lo cual acentúa la rivalidad entre estas emprsas, aun teniendo estrategias disímiles.

### Diferenciación del producto lograda por los grupos

En este caso, los productos de las empresas de diferentes grupos estratégicos se consideran intercambiables --hasta cierto punto-- o sistemas de bombas híbridos, lo cual también acentúa la riva-- lidad entre los grupos.

### Número de grupos y sus tamaños relativos

Si se considera el número de grupos estratégicos (cinco) y la -- participación en el mercado de las empresas del grupo A, puede -- concluirse que en el sector existe un grupo dominante, lo que -- implica que las empresas de éste ataquen la posición de los --- otros mediante rebajas de precios u otras tácticas.

### Divergencia estratégica entre grupos

Este factor mide el grado de divergencia entre las estrategias

de los diferentes grupos, en términos de variables clave como identificación de marca, posición de costo y liderazgo tecnológico, así como en cuanto a variables externas, como la relación con sus casas matrices o con los gobiernos.

En el sector de referencia, se ha observado que no se registran divergencias de consideración.

### 3.3.5 Los grupos estratégicos y la rentabilidad de una empresa

Para una empresa participante de un grupo estratégico es importante determinar las características fundamentales de la rentabilidad, es decir: a) características comunes del sector industrial, que se aplican igualmente a todas las empresas del sector; b) características del grupo estratégico: dimensión de las barreras de movilidad, poder negociador con los clientes y proveedores, vulnerabilidad ante los productos sustitutos, y situación del grupo ante la rivalidad; y c) posición de la empresa dentro de su grupo estratégico: competencia interna, posición de la empresa en la escala del grupo, costos de ingreso al grupo y habilidad de la empresa para implantar sus estrategias.

La posición de la empresa en su grupo estratégico depende de su costo de ingreso al grupo, de sus habilidades y recursos disponibles, etc. Cabe destacar que el éxito o la mejoría en la ren

tabilidad de una empresa dependen en mucho de la habilidad de implantación de sus estrategias.

Finalmente, para responder a la pregunta de si las empresas grandes son más rentables que las pequeñas, puede afirmarse que cuando las compañías grandes compiten en grupos estratégicos protegidos por altas barreras de movilidad, en buena posición frente a proveedores y clientes, y más aislados de la rivalidad, entonces sí son más rentables; en cambio, si las economías de escala en producción, distribución, u otras funciones no son considerables, las firmas más pequeñas que siguen estrategias especializadas pueden lograr una diferenciación más elevada del producto o mayor avance tecnológico o mejor servicio, con un mayor potencial de utilidades, como es el caso de Bombas Gould, que tiene el mayor índice de utilidad neta contra ventas, entre los fabricantes nacionales de bombas centrífugas, participando únicamente con el 2% del mercado.

## CAPITULO 4

### ESTRATEGIAS GENERICAS DEL SECTOR

En la mayoría de los sectores industriales, las empresas llevan a cabo acciones ofensivas o defensivas con el objeto de crear -- una posición defendible, para enfrentarse con éxito a las fuerzas competitivas del sector y mejorar el rendimiento sobre la inversión para las mismas. Existen muchas formas de afrontar -- estos compromisos; sin embargo, en un nivel amplio pueden identificarse tres estrategias genéricas, susceptibles de aplicarse individual o combinadamente, para crear dicha posición defendible a largo plazo y sobresalir entre los competidores del sector.

Específicamente, en el sector de fabricantes de bombas centrífugas, algunas empresas han tratado de seguir más de una estrategia genérica.

#### 4.1 LIDERAZGO GENERAL EN COSTOS

Esta estrategia consiste en lograr el liderazgo total en costos entre los fabricantes, con lineamientos y políticas encaminados a este objetivo específico. Para ello se requiere de grandes -- instalaciones, capaces de producir volúmenes considerables en --

forma eficiente, una amplia experiencia en el ramo que les permita reducir los costos de fabricación, y rígidos controles de costos y gastos indirectos. La empresa que logra mantener sus costos bajos obtiene rendimientos mayores al promedio del sector, a pesar de la presencia de una intensa rivalidad.

En nuestro país, dentro del sector de bombas centrífugas, Peerless Tisa, S.A., se ha distinguido por reducir los costos de fabricación en los últimos años, debido principalmente a su capacidad instalada y a la experiencia que ha acumulado. Esto le permite competir en proyectos gubernamentales de importancia obteniendo rendimientos, mientras que sus competidores tendrían que renunciar a utilidades si quieren quedarse con el pedido. Esta posición la comparte con Fairbanks Morse y Jacuzzi Universal, empresas que también tienen como estrategia genérica de competencia los costos bajos de producción.

Dichas firmas tienen mayores defensas contra compradores poderosos como PEMEX, en el caso de bombas de proceso, y como la S.A.R.H. para bombas de pozo profundo y de hélice. En efecto, al convocar a concurso a los proveedores de bombas, los clientes poderosos ejercen presión para hacer bajar los precios, ya que invariablemente eligen la propuesta que les ofrece mejores condiciones de precio. De igual forma, los proveedores de motores y fundición principalmente, que inciden en el sector de ---

bombas centrífugas, presionan con menor fuerza a los productos líderes en costos.

En consecuencia, una posición de bajo costo protege a las empresas contra las cinco fuerzas competitivas, por que las negociaciones con los clientes y proveedores producen el efecto de ir erosionando las utilidades hasta que una empresa se retira, debido a que los fabricantes menos eficientes son los primeros en sucumbir ante las presiones competitivas.

Las empresas líderes en costos tienen una participación importante en el mercado de bombas centrífugas: el 35.7%, lo que les proporciona acceso favorable a las materias primas, aunque ello implique mantener una amplia línea de productos relacionados para derramar los costos y servir a varios grupos de clientes importantes para justificar sus volúmenes.

Puede observarse que las empresas que han logrado mantener un liderazgo en costos se han visto favorecidas con grandes utilidades, lo que les ha permitido instalar nuevo equipo, mantener un departamento de I y D, adicionar capacidad y mejorar servicios al cliente. Esto da por resultado que sigan siendo líderes en costo y, por lo mismo, que puedan desarrollar economías de escala.

Sin embargo, debe mencionarse que las empresas señaladas como -

líderes en costo no tienen una supremacía definitiva, no han revolucionado el sector, ni manifiestan que lo lograrán en el futuro; es decir, su liderazgo es apenas perceptible. Por lo tanto, bien puede afirmarse que éste se deriva más de lo poco o nada que han hecho sus competidores por abatir sus costos de fa--bricación, que de su propia estrategia.

#### 4.2 DIFERENCIACION

Existen empresas que en lugar de buscar un liderazgo en costos, pretenden la diferenciación del producto. En el caso de los fabricantes de bombas centrífugas, algunas empresas sobresalen -- por su servicio, calidad, tiempo de entrega y diseño, con lo -- cual se distinguen del resto de la competencia. Esta diferen-- ciación se manifiesta principalmente en las bombas de proceso y de pozo profundo, por los particulares requerimientos en cuanto a tecnología de fabricación que las caracterizan.

A este respecto, Byron Jackson Co. y Worthington de México son dos fabricantes que por sus productos, calidad y servicio al -- cliente, han definido claramente sus marcas. La diferenciación proporciona un aislamiento contra la rivalidad competitiva, debido a la lealtad de los clientes hacia la marca y a la menor - sensibilidad de éstos al precio ofrecido. Ello evita la necesi- dad de una posición de costo bajo y claramente mitiga el poder del comprador, ya que los clientes carecen de alternativas com- parables y, como se dijo, son menos sensibles a los precios.

En la mayoría de los casos, alcanzar la diferenciación impide - una elevada participación en el mercado; sin embargo, Worthing- ton de México participa con el 8.8% del mercado nacional de bom- bas centrífugas.

A diferencia de otros sectores industriales, el de bombas centrífugas no se caracteriza por tener altos costos en investigación, diseño, materiales de alta calidad o intenso apoyo al público, que le permita a uno o varios fabricantes sobresalir del resto de los productores. Esto quizá se deba a que la mayoría de los productos son comercializados a través de grandes distribuidores, quienes se encargan de proporcionar la ingeniería, -- crédito, servicios al cliente, etc. No obstante, Byron Jackson Co. tiene cierta diferenciación de productos, por lo que clientes importantes como PEMEX y la Comisión Federal de Electricidad lo distinguen con sus compras directas.

Por otra parte, Manufacturera Fairbanks Morse es un caso especial de diferenciación. En sus inicios de operación, como empresa privada, la marca estableció una gran confiabilidad en -- cuanto a calidad y precio de sus productos, de modo que se diferenció del resto de los fabricantes por largo tiempo. Sin embargo, en la actualidad, la firma ha pasado a ser empresa paraestatal, por lo cual se han modificado sus lineamientos y estrategias originales.

#### 4.3 ENFOQUE O ALTA SEGMENTACION

Esta última estrategia genérica consiste en concentrarse ya sea en una línea de productos en especial, o en un mercado geográfico específico, o en un sector de compradores determinado, etc.

El enfoque tiene como premisa fundamental que la empresa que lo adopta puede servir a su estrecho objetivo estratégico con más efectividad o eficacia que las firmas que compiten en forma más general.

En el sector industrial de bombas centrífugas, las empresas logran ya sea el enfoque por satisfacer mejor las necesidades de un mercado en particular, o costos inferiores para satisfacer a éste, o ambos. Este es el caso de Byron Jackson y sus bombas de proceso que utiliza PEMEX en la refinación. Por lo general, tales bombas son de importación, aunque Byron Jackson y KSB Mexicana son los fabricantes nacionales que en ocasiones pueden satisfacer esta demanda. Bombas Gould es otro caso de enfoque o alta segmentación en bombas de proceso fabricadas con materiales expuestos a condiciones severas.

En la actualidad, Sulzer Hermanos está tomando una estrategia de enfoque en el mercado de bombas centrífugas; en efecto, está montando una línea de producción para satisfacer la demanda de dos productos: bombas de pozo profundo y bombas sumergibles, --

con las ventajas que la tecnología que han desarrollado les --- ofrece.

Jacuzzi Universal podría definirse como un caso especial de enfoque o alta segmentación, al producir bombas exclusivas para albercas y accesorios para baño. Esto le permite alcanzar rendimientos mayores al promedio del sector.

Barnes de México y Crane Deming son ejemplo de estrategia de enfoque en el segmento de bombas para uso general y doméstico, ya que toda su estrategia está basada en satisfacer las necesidades especiales de sus clientes.

La estrategia de enfoque impone siempre ciertas limitaciones en cuanto a la participación total del mercado por alcanzar. El enfoque implica necesariamente un trueque entre la rentabilidad y el volumen de ventas. Igual que la estrategia de diferenciación, puede o no involucrar un trueque con la posición general de costo.

Para la aplicación de las estrategias genéricas también se requieren diferentes arreglos organizacionales, procedimientos de control y sistemas de incentivos. Algunos de ellos se presentan a continuación:

ESTRATEGIA GENERICA	CAPACIDADES NECESARIAS	POLITICAS ORGANIZACIONALES
Liderazgo total en costos	<p>Inversión constante de capital y acceso a éste</p> <p>Habilidad en la ingeniería del proceso</p> <p>Supervisión intensa de la mano de obra</p> <p>Sistemas de distribución de bajo costo</p>	<p>Rígido control de costos</p> <p>Estructuración altamente racional de la organización y de las responsabilidades</p> <p>Sistema de incentivos basado en alcanzar objetivos cuantitativos</p>
Diferenciación	<p>Gran habilidad en comercialización, con la cooperación de los canales de distribución</p> <p>Creatividad y buena ingeniería del producto</p> <p>Reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad</p>	<p>Elevada coordinación entre las funciones de I y D, desarrollo del producto y comercialización</p> <p>Mediciones e incentivos subjetivos y motivación para reclutar trabajadores capaces y creativos</p>
Enfoque	<p>Combinación de las capacidades anteriores dirigidas al objetivo estratégico particular</p>	<p>Combinación de las políticas anteriores dirigidas al objetivo estratégico particular</p>

Desde luego, cada estrategia demanda distintos estilos de liderazgo que resultan de acuerdo con las variadas culturas y ámbitos empresariales.

## CAPITULO 5.

### SEÑALES DEL MERCADO

Los competidores de un sector industrial generalmente manifiestan las intenciones, motivos, objetivos o situación de su empresa a través de señales directas o indirectas, expresadas en diferentes formas. Las señales del mercado son medios indirectos de comunicación en el mismo y gran parte de ellas puede contener información que en ocasiones ayuda a analizar al competidor y a formular una estrategia.

En consecuencia, reconocer y leer con precisión las señales del mercado es de máxima importancia para la elaboración de una estrategia competitiva y leer las señales a partir del comportamiento es un complemento esencial para el análisis del competidor.

Las señales del mercado pueden constituir indicaciones verdaderas de los motivos, intenciones u objetivos del competidor o pueden ser balandronadas. Estas son señales emitidas para engañar a otras empresas a fin de que emprendan o no una acción en beneficio del señalador. Lo interesante de esto es la sutileza necesaria para distinguir unas de otras.

## 5.1 INFORMACION ANTICIPADA DE MOVIMIENTOS

Algunas empresas del sector industrial de fabricantes de bombas centrífugas han utilizado este tipo de señales, difundiéndolas por varios medios, como la Cámara Nacional de Fabricantes, folletos publicitarios, etc. Consiste en una comunicación formal hecha por un competidor de que emprenderá alguna acción específica. Cabe recordar que un anuncio no necesariamente asegura que se emprenderá la acción; es decir, se difunden muchos anuncios que no se llevan a la práctica, por diferentes razones.

Hace algunos años una importante marca de bombas anunció que sufría grandes problemas financieros que la habían llevado al borde de la quiebra, por lo que tendría que cerrar en un plazo no mayor de seis meses. Los competidores —a los cuales estaba dirigido el anuncio— fueron sorprendidos por dicha decisión, ya que nunca pensaron que esa empresa aparentemente líder en el ramo tuviera tales problemas. Desconcertados, los competidores suspendieron temporalmente el proyecto de lanzar al mercado un tipo de bomba de proceso que consideraban podría colocarlos en una posición ventajosa. Lo que nunca imaginaron y después comprendieron es que la empresa que emitió la señal estaba esperando la licencia y la tecnología de la matriz en los Estados Unidos para sacar el mismo tipo de bom-

ba, y no quería que alguien se le adelantara con ese producto.

Durante la recesión económica que prevaleció en el país en los ocho meses siguientes a la devaluación de 1976, algunos fabricantes de bombas de pozo profundo y hélice abastecedores del segmento de irrigación, manifestaron lo siguiente: "El gobierno federal no está en situación favorable en lo que se refiere a pagos a sus proveedores de bienes de capital, por la situación económica por la que atraviesa el país". Sin embargo, en aquella época, entre los pocos proyectos que realmente tuvieron el apoyo del gobierno federal —sobre todo porque el Banco Mundial otorgó créditos considerables para el sector agropecuario— estuvieron principalmente los que se referían a habilitación y rehabilitación de tierras para el cultivo de alimentos y forrajes. Esto indica que el anuncio emitido no tenía fundamentos reales en cuanto a los pagos por la adquisición de bombas para riego. Así pues, lo que realmente interesaba en ese momento a quienes difundieron la señal era dejar fuera de la competencia a aquellas pequeñas y medianas empresas interesadas en proveer a dicho segmento, ya que éstas razonaron que no podrían sobrevivir otorgando crédito a largo plazo al gobierno federal y, por ende, se abstuvieron de presentar sus propuestas.

Otro caso de información anticipada de movimientos son los famosos precios de lista, no sólo característicos de este sector, ya que constituyen una antigua práctica comercial en México. Los precios de lista emitidos a principio de año (en la actualidad se cambian casi cada mes) por las empresas líderes en el ramo provocan en infinidad de ocasiones desaliento en el resto de la competencia, debido a que las grandes empresas: a) aunque pueden desarrollar economías de escala presentan precios de venta relativamente inflados, b) anuncian una gran variedad de productos y c) manifiestan una agresividad competitiva desusual en las pequeñas y medianas empresas.

Sin embargo, ya en condiciones reales, en la inmensa mayoría de los casos estos precios de venta no se respetan, puesto que tales empresas llegan a vender a precios mucho menores —inclusive hasta por debajo del 50% de descuento de los precios de lista—, además de que realmente no producen en línea todos los tipos de bomba anunciados, solamente en casos de pedidos especiales y, por último, la agresividad que aparentan es sólo ante las pequeñas empresas, nunca ante marcas extranjeras.

Los anuncios anticipados de los competidores se presentan en una variedad de medios: revistas industriales, discursos de los ejecutivos, entrevistas con la prensa, revistas financieras, ante sus competidores en la Cámara Nacional de Fabricantes y

otros. El medio elegido para el anuncio es una pista de sus -  
motivos fundamentales. Cuanto más formal sea el anuncio, más  
segura desea estar la empresa de que su mensaje será escuchado  
y más grande será la audiencia a la que busca llegar.

## 5.2 ANUNCIOS DE RESULTADOS O DE ACCIONES

### POSTERIORES AL HECHO

Las empresas del sector industrial de bombas centrífugas fre--  
cuentemente anuncian las adiciones a la capacidad productiva,  
la fabricación de un nuevo tipo de bomba, las cifras de ventas  
y otros resultados o acciones después de que han ocurrido. Es  
to tiene la función de asegurar que otras empresas se enteren  
de los datos publicados y ello puede influir en su comporta---  
miento.

El año pasado la empresa líder de bombas dio a conocer su volum  
en de ventas, mismo que pareció bastante inflado a muchos; --  
sin embargo, diversas empresas que compiten en el mismo segment  
to de alguna manera cuantificaron el mercado y consideraron que  
por la alta participación efectiva de la empresa que anunció sus  
ventas no les convenía provocar un alza de precios, ya que ---  
ello dejaría a la empresa líder en inmejorable posición.

De lo anterior se deduce que también un anuncio posterior al -

hecho puede ser erróneo o engañoso, aunque no parece que esto sea común.

### 5.3 DISCUSIONES EN PUBLICO SOBRE EL SECTOR

#### POR PARTE DE LOS COMPETIDORES

La Cámara Nacional de Fabricantes de Bombas ha sido escenario de discusiones entre representantes de algunas empresas. Lo más común es que cuando una empresa esté interesada en que caigan los precios para debilitar a las industrias con problemas de liquidez, describa las condiciones del sector industrial de manera que los precios de sus competidores parezcan demasiado elevados, aun cuando en realidad los competidores puedan prosperar mejor sosteniendo el nivel de sus precios.

En otra ocasión existía un concurso importante del gobierno federal para la adquisición de bombas para riego y una empresa interesada en ganarlo intentó disuadir al resto de la competencia manifestando que las compras del gobierno generalmente son financiadas a largo plazo por los fabricantes, sabiendo que todos los presentes conocían las condiciones de pago que impone el gobierno federal. Esto implica que la empresa que hace los comentarios puede interpretar las condiciones del sector industrial como mejor le acomode a fin de aventajar su propia posición.

Otra señal importante muy frecuente en varios sectores industriales mexicanos consiste en que ciertas empresas --generalmente las que están mejorando paulatinamente su posición-- no pierdan ocasión para desorientar a sus competidores argumentando - que el sector cada día ofrece menos ventajas, que tienen problemas de producción, ventas, etc., con el objeto de pasar desapercibidos a la hora de que los competidores hagan un balance de las demás empresas en cuanto a su posición, perspectivas de crecimiento, solvencia económica, etc.

#### 5.4 COMENTARIOS DEL COMPETIDOR Y LA EXPLICACION DE SUS PROPIOS MOVIMIENTOS

El hecho de que Sulzer Hermanos haya desplegado gran publicidad en su inicio de operaciones como fabricante de bombas de proceso y de pozo profundo, subrayando la gran cantidad de recursos erogados y sus planes a mediano y largo plazos en estos segmentos, tuvo por objeto tratar de convencer a sus rivales de que pretendía quedarse y de que no intentaran desplazarla.

Lo mismo sucedió cuando Byron Jackson anunció el aumento de su capacidad de producción de bombas de proceso, manifestando que las necesidades del país así lo requerían e invitando al resto de sus competidores a que lo siguieran en esta tarea y a que no lo tomaran como una provocación.

### 5.5 DIVERGENCIA CON OBJETIVOS PASADOS

Existen divergencias que posiblemente conduzcan a una intensa atención de los movimientos y acciones de los competidores. Por ejemplo, Peerless Tisa se inició como fabricante de bombas de proceso, fundamentalmente; sin embargo, en los últimos tiempos, se ha convertido en un importante productor de bombas de pozo profundo y hélice, lo que hace pensar que el segmento de bombas de proceso tiene o tenía una fuerte presión por parte de los fabricantes del exterior.

### 5.6 DIVERGENCIA CON LA TRADICION INDUSTRIAL

Generalmente estas divergencias son señales agresivas por parte de uno o varios competidores. Específicamente, respecto al sector de bombas, la situación económica por la que atraviesa el país ha originado algunos cambios sustanciales en la estructura del mercado nacional. Hay muchos clientes que, ante la escasez de divisas, buscan la manera de suministrarse bombas nacionales, por lo que algunas empresas están pensando seriamente en establecer una planta en el norte del país, con el objeto no sólo de atacar el mercado nacional en esta zona, sino también de poder competir en un momento dado con marcas de los Estados Unidos en su propio territorio.

## CAPITULO 6

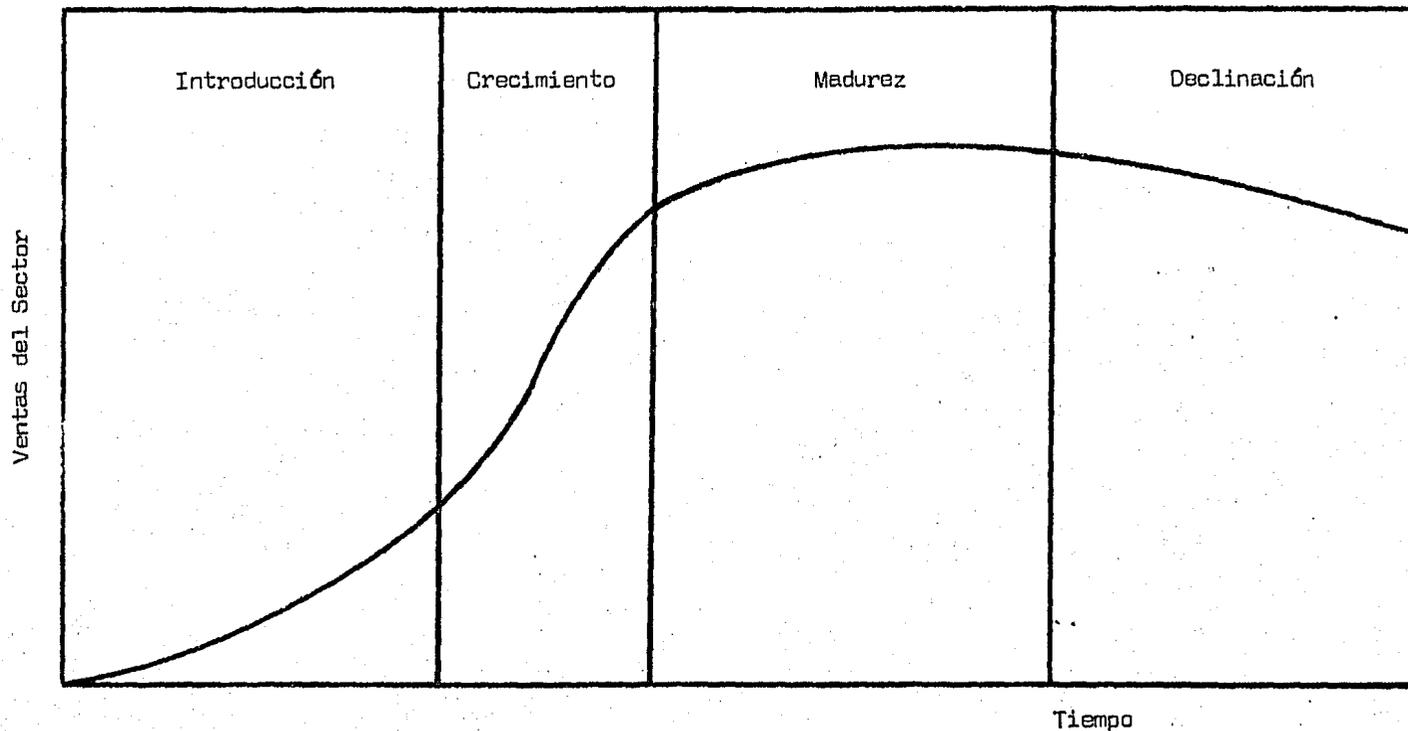
### EVOLUCION DEL SECTOR

El diagnóstico de un sector industrial para la formulación de una estrategia deberá contemplar el proceso de evolución y ser capaz de pronosticar el cambio, ya que el costo de reaccionar con eficacia por lo general aumenta a medida que la necesidad del cambio resulta más obvia y es mayor el beneficio al utilizar una estrategia en el tiempo adecuado.

#### 6.1 CARACTERISTICAS DE LA EVOLUCION DEL SECTOR

Para analizar la evolución de un sector industrial es importante identificar los cambios que afecten las fuentes fundamentales de las cinco fuerzas competitivas. Además, conviene contar con algunas técnicas analíticas que ayuden a pronosticar el patrón de los cambios previsibles.

Todos o casi todos los sectores industriales cumplen con un ciclo de vida y generalmente pasan por las siguientes fases o etapas: introducción, crecimiento, maduración y declinación. Estas etapas están determinadas en los intervalos definidos por los puntos de inflexión del ritmo de crecimiento de las ventas del sector, formando una curva característica (que se ilustra a



ETAPAS DEL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

continuación) debida al proceso de innovación y difusión de un nuevo producto. A medida que el sector industrial recorre su ciclo de vida, cambiará la naturaleza de la competencia, como puede apreciarse en el Anexo C.

El sector industrial de bombas centrífugas, al igual que otros sectores industriales del país atraviesa en la actualidad por una situación relativamente especial, tanto en términos financieros como comerciales. En efecto, debido a la presente recesión económica, las etapas del ciclo de vida del sector no son fácilmente identificables, ya que algunos opinan que el sector está en la etapa de madurez, aunque la gran mayoría de sus características son las de uno en declinación: poca diferencia--ción del producto, calidad variable y en ocasiones precaria, - poca publicidad, capacidad sobrada en las principales empresas y en el sector en general, canales de distribución especializados, importaciones considerables —en bombas de proceso principalmente—, pocas exportaciones, salida de empresas del sector, así como precios y márgenes de utilidad relativamente bajos.

## 6.2 PROCESOS EVOLUTIVOS

En los sectores industriales, aun cuando existen estructuras básicas, se presentan algunos procesos evolutivos, los cuales pueden ser predecibles y dinámicos, aunque su rapidez y dirección difieran de un sector a otro.

### 6.2.1 Cambios en el crecimiento a largo plazo

El crecimiento del sector constituye una variable clave para determinar la intensidad de la rivalidad en él y fija el paso de expansión requerido para mantener la participación, influyendo así en el equilibrio de la oferta y la demanda.

Existen cinco importantes razones externas por las que cambia el crecimiento del sector industrial en el largo plazo. El primero, la demografía, no afecta directamente al sector industrial de bombas centrífugas porque éste no produce bienes de consumo y por lo tanto los factores demográficos no influyen considerablemente en la tasa de crecimiento de su demanda. Sin embargo, a este respecto, es importante identificar los pronósticos de desarrollo de los sectores industriales demandantes de bombas centrífugas.

Por cuanto a las tendencias de las necesidades de alimentos, -- agua potable y procesos industriales, éstas influyen en forma --

considerable en el comportamiento del mercado de bombas centrífugas. En lo que se refiere a cambios en la posición relativa de los sustitutos, aparentemente los otros tipos de bombas, salvo algunas aplicaciones especiales, no ofrecen riesgo relativo de sustitución. Lo mismo puede decirse de los posibles cambios en la producción de productos complementarios. Finalmente, en lo relativo a la penetración del grupo cliente, cabe señalar -- que los bienes duraderos, como las bombas centrífugas, son productos que no permiten tener clientes verdaderamente repetitivos, como es el caso de la ropa, por ejemplo. Esto tiene como consecuencia que en este sector se prevea que las capacidades de fabricación y distribución pueden llegar a superar a la demanda si no se busca extender la gama de compradores en el corto plazo.

#### 6.2.2 Acumulación de experiencia

La curva de la experiencia entre las empresas fabricantes de bombas centrífugas es un proceso evolutivo que debe considerarse para determinar un patrón estratégico, ya que ella permite reducir los costos unitarios y mejorar los procesos de fabricación y distribución de sus productos. Esta curva ha identificado plenamente a las empresas líderes en los diferentes segmentos del mercado.

La experiencia puede ser una fuerza potente ante el cambio en el sector industrial, por lo que si una empresa de nuevo ingreso no está ganando rápidamente experiencia, debe prepararse ya sea para imitar o para generar ventajas en otras áreas además del costo, lo que usualmente implica adoptar estrategias de diferenciación o enfoque.

### 6.2.3 Cambios en los costos de los insumos y en los tipos de cambio de la moneda

Los cambios en el costo o calidad de los insumos utilizados para la fabricación, distribución y venta afectan considerablemente a la estructura del sector industrial de bombas centrífugas. Los costos de insumos más susceptibles de cambio son los siguientes:

- . Costo de la mano de obra
- . costo del material
- . costo del capital
- . costo del transporte.

En una economía sujeta a un proceso inflacionario, como la nuestra, todos los costos anteriores han sufrido fuertes modificaciones de unos años a la fecha, lo que ha debilitado los rendimientos del sector. Sin embargo, existen planes a mediano plazo del gobierno federal para racionalizar la producción de bom-

bas, encaminados principalmente a fomentar la explotación agropecuaria a través de sistemas de irrigación, así como a promover la exportación de bombas de uso general y de bombas de pozo profundo y hélice, aprovechando la paridad del peso mexicano -- frente al dólar.

Igualmente, las devaluaciones del peso respecto a la divisa han provocado cambios de importancia no sólo en el sector de bombas centrífugas sino en muchos sectores industriales del país, debido principalmente a las fuertes importaciones de insumos y a la gran dependencia tecnológica que tiene este sector industrial.

#### 6.2.4 Innovación del producto

Las innovaciones efectuadas a las bombas de proceso en los últimos años han tenido trascendencia en la diferenciación por parte de algunas empresas; sin embargo, esto no ha permitido una ampliación considerable en el mercado, ya que las mayores innovaciones que han sufrido las bombas de proceso fueron exigencias externas; es decir, causadas por las necesidades de los procesos en los sectores industriales clientes del sector.

#### 6.2.5 Innovación en el proceso

En la actualidad, y a pesar de la situación económica, las em--

presas del grupo C (industrias mexicanas con licencia de fabricación) están tratando de establecer economías de escala en la producción, a través de paquetes tecnológicos y de nuevas máquinas-herramientas, programables. Las empresas líderes en el mercado de bombas de proceso también están estableciendo nuevos métodos que les permitan obtener economías de escala en la fabricación de productos especiales para la industria petrolera.

#### 6.2.6 Cambios en la política gubernamental

Por hoy, las principales medidas del gobierno federal son las tendientes a racionalizar la inversión extranjera en el país, así como a disminuir las importaciones de materia prima, maquinaria y refacciones; el sector industrial de bombas centrífugas no fue la excepción al efectuarse estos controles. Es importante señalar la influencia que puede tener el gobierno en la estructura de un sector industrial, a través de reglamentaciones de calidad, seguridad del producto, integración nacional, cuotas de exportación, etc.

#### 6.2.7 Ingreso y salida

De los segmentos del mercado del sector de bombas centrífugas, el de bombas para uso general y doméstico es el que ofrece barreras relativamente fáciles de salvar, lo que no sucede con --

los segmentos de bombas de proceso y de pozo profundo y hélice. En efecto, las máquinas-herramientas utilizadas pueden hallar aplicación en otros campos manufactureros, pero los grandes inventarios de materiales y de partes de ensamble no permiten una salida accesible a las empresas que tienen problemas en el sector.

### 6.3 INDICADORES IMPORTANTES DE LA EVOLUCION DEL SECTOR

Los sectores industriales se hallan estructurados de tal manera que si un elemento cambia ello tiende a activar los cambios en otras áreas, por lo que puede concluirse que si bien la evolución industrial siempre está ocurriendo y requiere de una respuesta estratégica, no hay una forma única en que el sector evolucione.

Existen algunos indicadores importantes en el proceso evolutivo de un sector que proporcionan valiosa ayuda en la preparación de la estrategia más satisfactoria.

#### 6.3.1 Consolidación del sector industrial

Los elementos de la estructura de un sector indicativos de la consolidación son la rivalidad competitiva, las barreras a la movilidad y las barreras de salida.

En el segmento de bombas centrífugas para proceso, existe una alta concentración del mercado, debido principalmente a las altas barreras de movilidad originadas por la tecnología necesaria para su fabricación y la acumulación de experiencia de las empresas que participan en este segmento.

En el segmento del mercado de bombas centrífugas de uso general y doméstico, las barreras a la movilidad son relativamente ba--

jas. Esto produce como consecuencia que no exista concentración y que el mercado se encuentre muy fragmentado, siendo 65 empresas las que participan en él.

Las barreras de salida no son demasiado fuertes, por lo que con la actual recesión económica muchas de las empresas se retiraron definitiva o temporalmente del segmento. Sin embargo, una recesión durante la madurez de un sector no implica necesariamente la concentración a largo plazo.

Es importante señalar que el potencial de utilidades no depende únicamente de la madurez o consolidación del sector industrial, sino de toda su estructura.

### 6.3.2 Cambios en las fronteras del sector industrial

La evolución del sector tiene una fuerte tendencia a cambiar -- las fronteras formadas por los ingresantes potenciales, proveedores, compradores y las empresas que producen productos sustitutos.

La integración hacia atrás es una formulación estratégica que -- están adoptando actualmente las empresas fabricantes de bombas centrífugas de pozo profundo y hélice, como respuesta a los cambios sufridos por la industria metalmeccánica y el resto de los sectores industriales del país, en los últimos dos años. Otra

forma de cambio en el entorno del sector industrial de bombas - centrífugas son las restricciones de inversión de los clientes, como en los casos de PEMEX, S.A.R.H. y la Comisión Federal de - Electricidad, que han venido reduciendo sus inversiones, pero - que previsiblemente las incrementarán en los próximos años.

### 6.3.3 Influencia de las empresas en la estructura del sector industrial

Otro indicador relevante en la evolución de un sector es la influencia que puedan ejercer las empresas fabricantes de bombas centrífugas, para mejorar su posición particular. Manufacture- ra Fairbanks Morse, a través de la organización SOMEX, es el ca so ejemplar para ilustrar este indicador. En 1978, SOMEX deci- dió centrar su atención en el campo de bombas centrífugas de po zo profundo y hélice, y de proceso, con objeto de:

- Racionalizar la fabricación de bombas de pozo pro- fundo y hélice, mediante la fusión de dos empresas importantes en este segmento, a fin de lograr el - 40% de penetración en el mercado nacional. Ello - se traduciría en una reducción de los precios nacio nales y permitiría posteriormente lograr algunos vo- lúmenes de producción para compensar las importa--

ciones de bombas de proceso, con exportaciones de /  
bombas de pozo profundo y hélice.

Adquirir una empresa en el ramo de bombas de proce  
so e iniciar un programa de expansión, para redu--  
cir las importaciones. Esta empresa debería espe-  
cializarse en proveer a un sector específico, con  
vistas a una posible exportación en el futuro.

## CAPITULO 7

### C O N C L U S I O N E S

Como se observa en el texto del estudio, las características de los segmentos del mercado del sector industrial de bombas centrífugas son bastante disímiles y específicas, de tal forma que el diagnóstico representativo del sector se presenta en forma genérica y particularizando en sus segmentos.

El segmento del mercado de bombas de uso general y doméstico tiene un valor de 2 018 millones de pesos y representa el 27% del mercado total.

Los productos que concurren a dicho mercado en su mayoría presentan características de diseño, calidad y precios muy semejantes; sin embargo, existe una cierta diferenciación en la línea de productos de Barnes de México y Crane Deming, líderes en este segmento. La fuerza de ventas es aquí quizá la que mayor publicidad despliega en todo el sector. Los fabricantes con mayor experiencia y penetración han alcanzado una mejor posición por sus costos y su estructura financiera.

El poder de los clientes y proveedores en este segmento es importante debido principalmente a la fragmentación que guarda. La bomba de uso general y doméstico, se puede decir, es la más

vulnerable a los productos sustitutos; sin embargo, éstos no se consideran una amenaza fundamental en dicho mercado.

Los puntos débiles de los fabricantes de este segmento son las escasas barreras de ingreso, ya que el capital y la tecnología para iniciar una nueva empresa no son de consideración; esto implica que en ocasiones se tenga capacidad sobrada, lo cual se traduce en bajas utilidades para la mayoría de las empresas que participan en el segmento.

Las bombas de pozo profundo y hélice constituyen el segmento -- del mercado de bombas centrífugas que menos importaciones registra. El valor de este mercado asciende a 2 403 millones de pesos que representa el 32% del total, por lo que se considera el consumo total aparente equivalente al mercado nacional.

Concurre al mercado una línea completa de bombas de pozo profundo y hélice, satisfaciendo las necesidades de los principales clientes de estos productos. En este segmento es más frecuente que las empresas fabricantes comercialicen directamente la mayor parte de su producción.

Los líderes Peerless Tisa, S.A. y Manufacturera Fairbanks Morse han logrado establecer una posición de costo favorable que les permite un cierto liderazgo en costo y diferenciación de productos en algunas líneas.

Las empresas transnacionales que participan en este segmento - tienen la ventaja de acumulación de experiencia e I y D, que les proporciona su matriz desde su país de origen; esto representa una barrera de ingreso y de movilidad difícilmente franqueable por algunas empresas.

La intensidad de la rivalidad entre los componentes es representada principalmente en diseño, calidad y servicio al cliente, de tal modo que el 75.4% del mercado de este segmento lo dominan cinco empresas.

Worthington de México, S.A. tiene algunos productos ligeramente diferenciados del resto de los competidores; sin embargo, - está muy lejos de ser el líder del segmento. La diferenciación le permite gozar de ciertas ventajas ante sus clientes.

La presión que ejercen los proveedores de fundición, particularmente sobre las pequeñas empresas, no les permite establecer una posición de costo ventajosa ante sus poderosos competidores. La integración vertical es el arma principal que están usando los líderes en este segmento para sacudirse la presión ejercida por los proveedores.

La poca fragmentación en el segmento de bombas de pozo profundo permite tener rendimientos importantes, aunque el posicionamiento interno en ocasiones intensifica la rivalidad de los --

cinco principales competidores. Esto se manifiesta en la capacidad financiera que poseen para pelear los contratos del gobierno.

El segmento de bombas de proceso es el que mayor importación registra, con un valor de 1 026 millones de pesos. El valor total del segmento es de 3 112 millones de pesos y representa el 41% del valor total del mercado de bombas centrífugas.

La fortaleza general de las empresas que integran este segmento está dada por la tecnología de proceso en etapa de madurez, y la capacidad interna en el proceso de investigación y desarrollo. Aunado a estas fuerzas tienen un mercado poco sensible al precio, lo que les permite un margen de utilidades mayor que en los otros segmentos.

La concentración de este segmento se traduce en que el 83.2% del valor de su mercado lo produzcan cinco de las diez empresas fabricantes de bombas centrífugas de proceso.

Byron Jackson Co. es la empresa líder en este grupo; además, mantiene una diferenciación de sus bombas utilizadas en las industrias química y petroquímica, lo que le permite competir en ocasiones con fabricantes extranjeros.

Este segmento, al igual que el de bombas de pozo profundo y hé-

lice, ofrece grandes barreras de ingreso y a la movilidad; sin embargo, en algunas líneas de productos —de importación, generalmente— pueden ingresar empresas con capital y tecnología -- del exterior.

En general, el sector industrial de bombas centrífugas se encuentra en etapa de madurez, aunque presenta algunas características de la etapa de declinación, tal vez propiciadas por la recesión económica en que se encuentra el país.

El desarrollo necesario en el sector agropecuario augura épocas de bonanza en el segmento de bombas de pozo profundo y hélice; asimismo, la dificultad presente y futura para la importación de equipos utilizados en el proceso de los hidrocarburos favorecerá igualmente el desarrollo de las empresas fabricantes de -- bombas de proceso. En cambio, las dificultades por las que atraviesa actualmente el sector de la construcción, pueden prevalecer por lo menos hasta la primera mitad del presente sexenio, -- lo cual implica que las empresas fabricantes de bombas de uso -- general y doméstico no tengan tan buenas perspectivas como las de los otros segmentos.

## REFERENCIAS

1. ESTRATEGIA COMPETITIVA  
Michael E. Porter  
C.E.C.S.A. Ed. 1982
2. PLANEACION ESTRATEGICA  
George A. Steiner  
C.E.C.S.A. Ed. 1983
3. INDUSTRIADATA  
Mercamétrica Ediciones, S.A.  
Ed. 1982-83
4. INVESTIGACION PRACTICA DE MERCADOS  
Mercamétrica Ediciones, S.A.  
Ed. 1982
5. MANUAL DE BOMBAS  
Igor J. Karassik  
McGraw Hill Ed. 1983
6. MONOGRAFIAS SECTORIALES SOBRE BIENES DE CAPITAL  
NAFINSA-ONUDI  
Ed. 1979
7. DIRECTORIO DE FABRICANTES  
A.N.I.B.I. Ed. 1978
8. ESTUDIO DE MERCADO  
Sistemas de Bombeo, S.A. de C.V.
9. LA INDUSTRIA QUIMICA EN MEXICO  
S.P.P.  
Ed. 1982

10. BOMBAS PARA EL MANEJO DE FLUIDOS  
Estudio de factibilidad financiera  
SOMEX 1978
  
11. MEXICO INDUSTRIAL  
Periodistas y Publicistas Asociados de México, S.A.  
Revista semanal
  
12. LA CONSULTORIA DE EMPRESAS  
Oficina Internacional del Trabajo  
Ed. 1980
  
13. MANUAL PARA ESTUDIOS ECONOMICOS EN MEXICO  
Mercamétrica Ediciones, S.A.  
Ed. 1982-83
  
14. ESTADISTICA AGRICOLA  
Dirección General de Economía Agrícola  
S.A.R.H. Ed. 1977 a 1980
  
15. LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN MEXICO  
S.P.P. Ed. 1982

## ANEXO A

### ANALISIS DE LA CAPACIDAD DE LOS COMPETIDORES

Las áreas para el análisis de fuerzas y debilidades de cada uno de los competidores de un sector industrial son las siguientes:

#### Productos

- . Condición de los productos, desde el punto de vista del usuario, en cada segmento del mercado
- . Amplitud y profundidad de la línea de productos.

#### Distribución

- . Cobertura y calidad del canal
- . Fuerza de las relaciones del canal
- . Habilidad para servir a los canales.

#### Comercialización y ventas

- . Habilidad en cada uno de los aspectos de la mezcla de - comercialización
- . Habilidad en la investigación del mercado y desarrollo de nuevos productos
- . Entrenamiento y aptitudes de la fuerza de ventas.

#### Operaciones

- . Posición del costo de fabricación —economías de escala, curva de aprendizaje, qué tan nuevo es el equipo, etc.

- . Refinamiento tecnológico de las instalaciones y del equipo
- . Flexibilidad de las instalaciones y del equipo
- . Conocimiento patentado y patente exclusiva o ventajas de costo
- . Habilidad en aumento de capacidad, control de calidad, -herramental, etc.
- . Ubicación, incluyendo costo de mano de obra y transporte
- . Clima de la fuerza laboral; situación sindical
- . Acceso y costo de materias primas
- . Grado de integración vertical.

#### Investigación e ingeniería

- . Patentes y derechos de autor
- . Capacidad interna en el proceso de investigación y desarrollo (investigación del producto, investigación del -proceso, investigación básica, desarrollo, imitación, etc.
- . Habilidad del personal para la I y D en términos de creatividad, sencillez, calidad, confiabilidad, etc.
- . Acceso a fuentes internas de investigación e ingeniería (por ejemplo, proveedores, clientes, contratistas).

#### Costos generales

- . Costos generales relativos
- . Costos o actividades compartidos con otras unidades comerciales

- . Dónde está generando el competidor el volumen u otros factores que sean clave para su posición en costos.

#### Estructura financiera

- . Flujo de efectivo
- . Capacidad de préstamos a corto y a largo plazos (relación pasivo a capital)
- . Capacidad de incrementos de capital sobre un futuro predecible
- . Habilidad administrativa financiera, incluyendo negociación, acopio de capital, crédito, inventarios y cuentas por cobrar.

#### Organización

- . Unidad de valores y claridad de propósitos en la organización
- . Fatiga organizacional basada en recientes requisitos impuestos
- . Congruencia de los arreglos organizacionales con la estrategia

#### Habilidad directiva

- . Cualidades del director; habilidad para motivar del mismo
- . Habilidad para coordinar funciones particulares o grupo de funciones (por ejemplo, la coordinación de la fabri-

cación con la investigación)

- . Edad, entrenamiento y orientación funcional de la dirección
- . Profundidad de la dirección
- . Flexibilidad y adaptabilidad de la dirección.

#### Cartera empresarial

- . Habilidad de la empresa para apoyar los cambios planeados en todas las unidades de negocio en términos de financiamiento y otros recursos
- . Habilidad de la corporación para completar o reforzar los puntos fuertes de cada unidad de negocio.

#### Otros

- . Tratamiento especial por los cuerpos gubernamentales o acceso a ellos
- . Rotación del personal.

## ANEXO B

### DIMENSIONES DE LA ESTRATEGIA

Las siguientes dimensiones estratégicas determinan las posibles opciones de estrategia de una empresa en un sector industrial -  
dado:

- especialización: el grado hasta el cual concentra sus esfuerzos en términos de la amplitud de su línea, de los segmentos objetivo de clientes y de los mercados geográficos -  
atendidos;
- identificación de la marca: el grado hasta el cual busca la identificación de la marca más que la competencia basada --  
principalmente en el precio o en otras variables. La identificación de la marca puede lograrse por medio de la publi-  
cidad, de la fuerza de ventas o por una variedad de otros -  
medios;
- empujón/versus/jalón: el grado hasta el cual busca crear la identificación de la marca directamente con el consumidor -  
final/versus/ el apoyo de los canales de distribución en la venta de su producto;
- selección del canal: selección del canal de distribución, -  
que va desde los canales propiedad de la empresa a canales de especialidades hasta salidas de línea general;

- . calidad del producto: su nivel de calidad del producto, en términos de materias primas, especificaciones, apego a las tolerancias, características, etc.;
- . liderazgo tecnológico: el grado hasta el cual busque el liderazgo tecnológico/versus/seguir o imitar. Es importante observar que una empresa podría ser un líder tecnológico pero no producir deliberadamente el producto de la más alta calidad en el mercado; la calidad y el liderazgo tecnológico no necesariamente van juntos;
- . integración vertical: el grado hasta el cual el valor agregado, reflejado en el nivel de integración hacia adelante y hacia atrás adoptado, incluyendo si la empresa tiene distribución cautiva, canales propios o al menudeo, una red de servicio interna, etc.;
- . posición de costo: el grado hasta el cual busque una posición de costos bajos en la fabricación y distribución por inversiones en instalaciones y equipo para minimizar los costos;
- . servicio: el grado hasta el cual proporcione servicios auxiliares con su línea de productos, tales como ayuda técnica, una red interna de servicio, crédito, etc. Este aspecto de la estrategia podría considerarse como parte de la integración vertical, pero es útil separarla para propósitos analíticos;

- política de precios: su posición relativa de precios en el mercado. La posición de precio por lo general estará relacionada con otras variables tales como posición de costo y calidad del producto, pero el precio es una variable estratégica especial que debe tratarse por separado;
- apalancamiento: el grado de apalancamiento financiero y apalancamiento de operación que tenga;
- relación con la casa matriz: requisitos sobre el comportamiento de la unidad basados en la relación entre una unidad y la empresa matriz. La empresa podría ser una unidad de un conglomerado altamente diversificado, uno de una cadena vertical de negocios, parte de un conjunto de negocios relacionados en un sector general, una subsidiaria de una empresa extranjera, etc. La naturaleza de la relación con la matriz influirá en los objetivos con los cuales la empresa es administrada, los recursos de que disponga y que determine quizá algunas operaciones o funciones que comparta con otras unidades (con las implicaciones de costo resultantes);
- relación con los gobiernos nacional y anfitrión: en las empresas internacionales, las relaciones que la misma haya desarrollado a las que esté sujetas con su gobierno nacional - así como con los gobiernos anfitriones de los países extranjeros en donde se esté operando. Los gobiernos nacionales pueden proporcionar recursos u otra ayuda a la empresa, o a

la inversa, puede regular a la empresa o influir en sus objetivos en otra forma. Los gobiernos anfitriones suelen de desempeñar papeles similares.

ANEXO C

CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO  
EN CUANTO A ESTRATEGIA, COMPETENCIA Y RESULTADOS

	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declinación
Compradores y Comportamiento del cliente.	<p>Cliente de altos ingresos.</p> <p>Inercia del cliente.</p> <p>Debe convencerse a los compradores de que prueben el producto.</p>	<p>Ampliación del grupo comprador.</p> <p>El consumidor acepta calidad no uniforme.</p>	<p>Mercado masivo.</p> <p>Saturación.</p> <p>La regla es elegir entre marcas.</p>	<p>Los clientes son compradores refinados del producto.</p>
Productos y Desarrollo del Producto.	<p>Mala calidad.</p> <p>Diseño del producto y desarrollo - claves.</p> <p>Diferentes tipos de producto; no estandarizados.</p> <p>Cambios frecuentes en el diseño.</p> <p>Diseños básicos del producto.</p>	<p>Se alcanza la diferenciación técnica y de operación del producto.</p> <p>Mejoras en el producto competitivo.</p> <p>Buena calidad.</p>	<p>Calidad superior.</p> <p>Menos diferenciación del producto.</p> <p>Estandarización.</p> <p>Cambios menores - rápidos en el producto.</p> <p>Las negociaciones se vuelven significativas.</p>	<p>Poca diferenciación del producto.</p> <p>Calidad irregular del producto.</p>

	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declinación
Comercialización.	<p>Publicidad/ventas muy intensa (a/s). Estrategia de <u>pre</u>cios alta.</p> <p>Altos costos de - comercialización.</p>	<p>Mucha publicidad, pero más bajo <u>por</u>centaje de ventas que en la <u>introduc</u>toria.</p> <p>Publicidad y <u>dis</u>tribución claves para productos no técnicos.</p>	<p>Segmentación del mercado.</p> <p>Esfuerzos para <u>am</u>pliar el ciclo de vida.</p> <p>Amplia línea.</p> <p>Servicio y <u>contra</u>tos preestablecidos.</p> <p>Empaque <u>importan</u>te.</p> <p>Publicidad <u>compe</u>titiva.</p> <p>Menor competencia en publicidad a/s.</p>	<p>Baja publicidad/<u>ven</u>tas y otra <u>comercia</u>lización.</p>
Manufactura y <u>Dis</u> tribución.	<p>Capacidad sobrada. Lotes pequeños de producción.</p> <p>Contenido de mano de obra altamente <u>capáz</u>.</p> <p>Altos costos de - producción.</p> <p>Canales <u>especiali</u>zados.</p>	<p>Capacidad <u>insufi</u>ciente.</p> <p>Cambio hacia <u>pro</u>ducción masiva.</p> <p>Canales masivos.</p>	<p>Capacidad <u>óptima</u>.</p> <p>Estabilidad <u>cre</u>ciente del <u>proce</u>so de fabricación.</p> <p>Menor habilidad - laboral.</p> <p>Grandes volúmenes de producción con técnicas <u>estanda</u>rizadas</p> <p>Los canales de <u>dis</u>tribución reducen sus líneas para <u>me</u>jorar sus <u>utilida</u>des.</p>	<p>Capacidad sobrada <u>sus</u>tancial.</p> <p>Producción <u>masiva</u>.</p> <p>Canales <u>especializa</u>dos.</p>

	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declinación
Investigación y Desarrollo.	Técnicas de producción cambiantes.			
Comercio Exterior.	Algunas exportaciones.	Exportaciones de importancia. Pocas importaciones.	Exportaciones en descenso. Importaciones importantes.	Ninguna exportación. Importaciones de importancia.
Estrategia General.	Mejor período para aumentar la participación en el mercado. I y D e Ingeniería son funciones clave.	Es práctico cambiar precio o imagen de la calidad. Comercialización es la función clave.	Mal momento para aumentar la participación en el mercado. En particular si es compañía de baja participación. Resulta vital tener costos competitivos. Mal momento para cambiar la imagen de precio o la imagen de calidad. "Es clave la efectividad del mercado".	Control de costos - clave.

	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declinación
Competencia.	Pocas empresas.	Muchos <u>competidores</u> . Gran número de <u>fusiones</u> .	Competencia en <u>precio</u> . Recesión. Aumento en marcas <u>privadas</u> .	Salida de empresas <u>del sector</u> . Menos <u>competidores</u> .
Riesgo.	Riesgo <u>elevado</u> .	Se pueden correr <u>riesgos aquí por que el crecimiento los cubre</u> .	La <u>ciclicidad se asienta</u> .	
Márgenes y Utilidades	Precios y márgenes <u>elevados</u> . Utilidades <u>bajas</u> . Elasticidad de <u>precio para el vendedor particular no tan grande como en la madurez</u> .	Utilidades <u>altas</u> . Máximas <u>utilidades</u> . Precios <u>más bajos</u> que en la fase <u>introdutoria</u> . Resistente a la <u>recesión</u> . Alta <u>relación/utilidad de gastos</u> . Buen <u>clima para la adquisición</u> .	Precios en <u>caída</u> . Utilidades <u>más bajas</u> . Márgenes <u>bajos</u> . Márgenes <u>más bajos</u> del <u>distribuidor</u> . Estabilidad <u>incrementada de las participaciones en el mercado y en la estructura de precios</u> . Mal <u>clima de adquisición-difícil vender a empresas</u> . Precios y márgenes <u>bajísimos</u> .	Precios y márgenes <u>bajos</u> . Precios en <u>caída</u> . Los <u>precios podrían subir al fin de la declinación</u> .