

74.64



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

Sistema de Comercialización y Planeación  
Estrategica para el Desarrollo Empresarial  
de un Caso de Industria Petroquímica  
Secundaria (PAC).

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A N

Eduardo Hugues Velez  
Pedro Fernando Ortega Herrera



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# INDICE GENERAL

## CAPITULO I

INTRODUCCION.....2

## CAPITULO II

EL P.V.C.....14

## CAPITULO III

LA PLANEACION COMO UN INSTRUMENTO DE CAMBIO.....32

## CAPITULO IV

EL CAMBIO ESTRUCTURAL MACROPLANEACION.....40

## CAPITULO V

ADECUACION DEL CAMBIO ESTRUCTURAL A UN CASO CONCRETO MICROPLANEACION.....79

## CAPITULO VI

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.....113

## ANEXO I

CUESTIONARIOS DE INVESTIGACION.....124

## ANEXO II

FICHAS BIBLIOGRAFICAS.....130

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCION**

**PROPOSITO.**

**I.1.- RESUMEN HISTORICO.**

**I.2.- INDUSTRIA MEXICANA: AYER, HOY Y MA&ANA.**

**I.3.- UBICACION CONCRETA.**

**OBJETIVO.**

## PROPOSITO

México se ha caracterizado por ser un país tradicionalmente productor y exportador de materia prima, en la actualidad esta perspectiva está cambiando, pues ya existen industrias mexicanas que pueden fabricar productos terminados y semielaborados de alta calidad y bajo costo, para ser exportados y favorecer así la balanza comercial del país.

Nosotros como estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, pertenecientes al área de ingeniería industrial, concientes del cambio que nos toca vivir hemos decidido realizar estudios que coadyuven a un mejor conocimiento de la situación económica, administrativa, técnica e industrial del país, por lo que en la realización de nuestra tesis profesional, hemos buscado cubrir los aspectos antes mencionados.

Utilizando una nueva metodología aplicable a México y a su momento histórico, hemos escogido al sector petroquímico secundario, particularmente al PVC (Policloruro de vinilo) para analizar su situación actual y perspectivas, poniendo especial énfasis en la posibilidad de comercializar este producto mexicano en el exterior, a partir de la utilización de las conclusiones de nuestro trabajo de investigación a un caso concreto.

## I 1.- RESUMEN HISTORICO

México inicia el siglo XX como un país netamente agrícola. La revolución social de 1910 provocó un cambio total, el cual se manifestó como: la transformación de la economía semifeudal observada en el pasado y la vigorización de la clase obrera, una nueva reforma agraria y la difusión de la educación pública masiva. Posteriormente se logró la nacionalización del petróleo y de los ferrocarriles entre otras empresas que estaban en manos extranjeras.

En 1929, México contaba ya con una pequeña industria textil y minera propia, orientada en gran medida a la exportación, circunstancia que se vio afectada por la recesión económica principalmente de los Estados Unidos en consecuencia disminución de precios en el mercado internacional.

Las situaciones descritas, entre otras, originaron la tendencia gubernamental existente hasta nuestros días de intervenir en la economía por medio de un conjunto de bancos ideados con la finalidad de servir como motores propulsores a las actividades económicas consideradas como vitales para el crecimiento nacional, iniciándose el paternalismo económico que, probó ser en el pasado útil y que actualmente daña tanto a la nación.

Con el gobierno de Avila Camacho, el país se empezó en sentar las bases para un crecimiento con orientación industrial, en donde el primer paso fue integrar el territorio nacional mediante la construcción y el desarrollo de un sistema de comunicación y transporte, además de la implantación de un sistema financiero moderno que fomentara la producción de insumos para la industria.

La misma administración de Avila Camacho prosiguió apoyando el desarrollo agropecuario, no solo para la producción de alimentos, sino por la aportación de este sector a la industria nacional.

Este mismo gobierno marcó el año de 1942 como el de la industrialización del país. Las industrias textil, huleira y química vivieron una etapa de prosperidad sin precedente, derivada de la demanda provocada en la 2a. guerra mundial. Los pedidos llovían, pero las fábricas no tenían la capacidad de producirlos, perdiendo los industriales mexicanos la oportunidad de aprovechar el momento para ampliar y renovar la tecnología de sus plantas.

Para 1944 México solicita dinero para su industrialización. La intensa cooperación entre los Estados Unidos y nuestro país durante el conflicto armado del 39-45 fomentó el rápido ritmo de inversión norteamericana, que para 1960 ascendía a casi 1000 millones de dólares en términos de ese año.

Así mismo de 1962 a 1965 se puso en práctica un plan denominado, plan de acción inmediata, el cual propugnaba por un fuerte incremento de las inversiones públicas y privadas. Los objetivos del plan fueron alcanzados; este mismo plan logró frenar la inflación que en el período 62-64 alcanzó proporciones alarmantes. En 1966 se puso en marcha un plan de proyección de inversiones a largo plazo ( 4 años ) como primer intento elaborado a escala global de un plan de inversión a nivel supraministerial, sin embargo este dinamismo disminuyó al final de la década de los 60's.

La década de los 70's se caracterizó primordialmente por reunir a los años en que el país se convierte en productor petrolero debido a los descubrimientos que se hacen sobre este recurso no renovable, el cual provocó serios inconvenientes para el desarrollo del país. La economía se petrolizó y esto aunado a las diferencias entre el gobierno y la iniciativa privada que debilitó el rendimiento de muchos productos y de que la dependencia técnica se agravó, impidió emprender algún cambio estructural, lo cual se tradujo en una mayor inflación y contracción de la economía mexicana.

Al entrar en la década de los 80's, México supera a Venezuela en la producción petrolera, convirtiéndose en el primer productor de crudo en Latinoamérica, pero las divisas captadas por la venta del petróleo apenas son suficientes para equilibrar la balanza de importaciones de bienes de capital. En este año el presidente López Portillo decide que México no debe ingresar al GATT, regulando el comercio exterior únicamente mediante negociaciones bilaterales, consolidando la política proteccionista del gobierno hacia la industria.

En 1980 se instrumentan planes para el fortalecimiento y crecimiento económico del país, tal es el caso del SAM ( sistema alimentario mexicano ) y el PGD ( plan global de desarrollo ), cuyo objetivo fue que la economía mexicana creciera a una tasa del 8% anual durante los 3 siguientes años, es decir, hasta 1982, año en que culminaba el sexenio.

Todo parecía entrar en una relativa estabilidad para el país, pero en el ámbito internacional, se agudizaba lo que se dió en llamar la "2a. crisis energética" con los consecuentes efectos sobre el mercado petrolero.

En las divisas petroleras no se podía sostener el ritmo de crecimiento del 8% anual a menos que se recurriera a préstamos extranjeros. Además el descenso de las inversiones productivas paralizó el crecimiento económico y la creciente inflación, llevó a la necesidad de devaluar el peso precipitándose así la crisis; lo cual cerraba una fase de la historia de México, en que la euforia desmedida basada en sus grandes reservas petroleras, había llevado al país al borde de la bancarrota.

A partir de 1983, se han venido dando una serie de ajustes en la política económica gubernamental, para reordenar al país y dar lugar a un nuevo crecimiento; de esta forma se han realizado proyectos que marcan un cambio en la vida económica del país, tales como el PND ( plan nacional de desarrollo ), continuas renegociaciones de la deuda externa, la política de austeridad vivida durante 1984 y 1985 y, por fin, el ingreso de México al GATT, abriendo de esta forma sus fronteras al mercado de libre competencia e inhibiendo la política proteccionista que hasta ahora había regido dentro de la vida industrial nacional; así pues, todo esto hace pensar en continuar con la imperiosa necesidad de buscar un cambio estructural desde los fundamentos mismos del desarrollo empresarial y económico nacional.

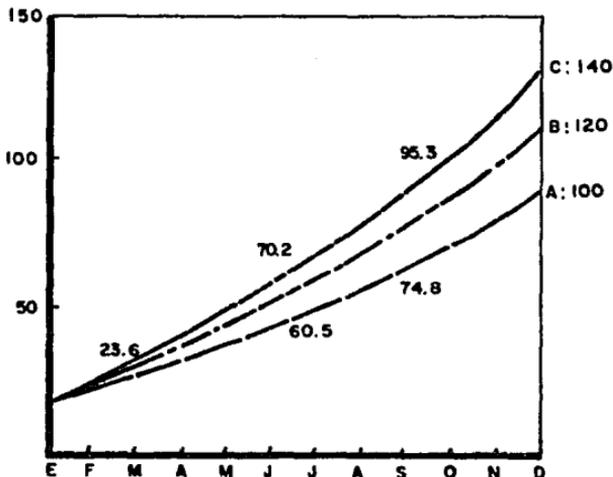
Es necesario ahora, reactivar una planta industrial obsoleta y con varios lustros de atraso, orientar a las empresas hacia la exportación y asignar inversiones al sector productivo.

A continuación se dará un panorama económico de los últimos 5 años, así como las proyecciones que Nacional Financiera ha calculado para 1988 tomando en cuenta los 3 escenarios característicos de un entorno económico.

La economía mexicana experimentó una fuerte contracción durante el año de 1986. El PIB cayó en 3.8% en términos reales y la inflación pasó del 63.7% en 1985 al 105.7% en 1986, como se puede apreciar en la gráfica comparativa de los últimos 5 años ( fig. 1 ). En donde 1987 rebasó el 145% de inflación.

Esta situación se explica en buena medida, por el impacto que ejerció en el comportamiento de estas variables, la caída del precio internacional del petróleo y del volumen de exportación del crudo mexicano.

**INFLACION MENSUAL ACUMULADA**  
(Enero - Diciembre de 1987)



La política económica establecida durante este año obedeció al objetivo de contener el choque petrolero y sus efectos en un contexto, de por sí recesivo e inflacionario.

Así mismo, se instrumentó una política de tasas de interés más agresiva con el fin de fomentar el ahorro interno, necesario para financiar el déficit.

En política fiscal se continuó con los recortes de gasto corriente y con la venta de empresas paraestatales.

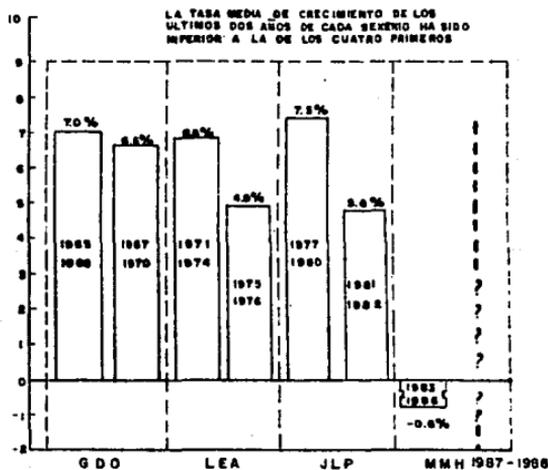
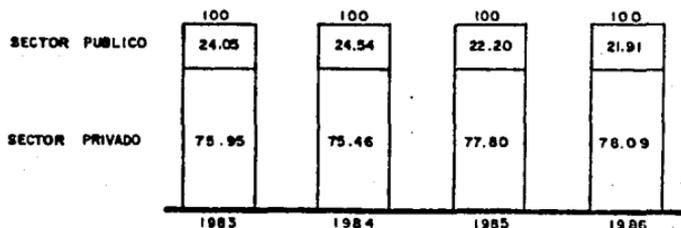
En materia comercial, se entró al GATT y con ello se aceleró el proceso de sustitución de permisos de importación por aranceles; además se otorgaron algunos estímulos fiscales para la promoción de las exportaciones. Estas medidas condujeron a mayores excedentes exportables.

El dilema existente entre los objetivos del crecimiento económico y el control de la inflación, así como la inercia inflacionaria que se trae desde 1986 y las expectativas asociadas a ello, no permitieron el abatimiento de la inflación como se había previsto.

También se presentan gráficas comparativas de la estructura del PIB dentro del sector privado y público, en donde nos podemos percatar cual es el sector que más aporta al PIB y que es más importante acrecentar y cuidar, sobre todo en tiempo de crisis económica y cuando precisamente nos enfocamos al final del sexenio.

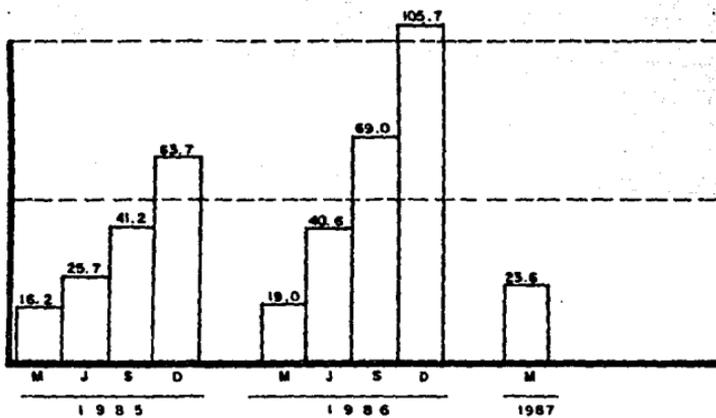
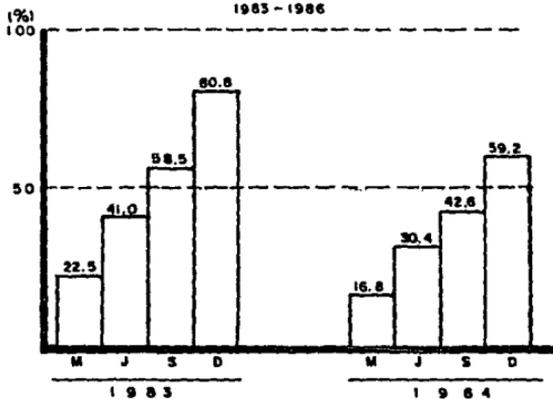
En la figura 2 se observa como en los 2 últimos años de cada sexenio el PIB tiende a contraerse, como lo muestran los últimos 4 periodos sexenales.

#### ESTRUCTURA PORCENTUAL



# INFLACION

INFLACION TRIMESTRAL ACUMULADA  
1983 - 1986



## CONTEXTO INTERNACIONAL PARA 1987 Y 1988

### CRECIMIENTO ECONOMICO MUNDIAL

Se estima que para 1988, los países industrializados continuarán gozando de los beneficios de la baja del precio del petróleo y de la devaluación del dólar mostrando perspectivas de un moderado crecimiento mundial para este año.

### PETROLEO

Después de la continua baja del precio del petróleo, este tiende a recuperarse, a partir de los acuerdos recientes de la OPEP para reducir la plataforma de exportación, y así alcanzar un precio promedio de 18 dólares por barril. Se espera que se lleve a cabo esta recuperación en la medida que se cumplan las cuotas de los países miembros, se logre la colaboración de los productores independientes y además se registre un repunte de la actividad económica de los países industrializados.

### TIPO DE CAMBIO

El dólar mantendrá su tendencia a la baja respecto de las principales monedas, principalmente frente al yen japonés y al marco alemán; esto se debe al creciente déficit en cuenta corriente y al lento crecimiento del PIB de los Estados Unidos; en estas condiciones se estima que el dólar se devaluará 14% frente al yen japonés y al marco alemán y un 12% frente a las demás divisas fuertes, anualmente.

### DEFICIT DE CUENTA CORRIENTE DE E.U.A.

Para 1988 se espera un crecimiento en el déficit en la cuenta corriente de Estados Unidos, básicamente por el continuo crecimiento que se asocia con mayores importaciones y además que hasta ahora, la depreciación del dólar no ha logrado detener dicho crecimiento y probablemente tampoco lo haga durante 1989 de una forma significativa. Aunado a esto, continúan las erosiones de las relaciones de intercambio comercial con países en vías de desarrollo para los que se espera que mantengan relativamente deprimida su demanda por productos norteamericanos.

## TASAS DE INTERES

Las tasas de interés en los mercados internacionales muestran una tendencia a la baja como resultado de la reducción de las tasas de inflación en los países industrializados. Así mismo, se espera que esta tendencia se vea fortalecida por la política expansionista de la economía norteamericana que podría reducir sus tasas para continuar en la senda de un mayor crecimiento.

### 1.2 INDUSTRIA MEXICANA: AYER, HOY Y MAÑANA

En función de lo mencionado en el inciso anterior, vemos la necesidad de proponer un enfoque metodológico para lograr el cambio estructural de la industria mexicana, que nos conduzca a erradicar vicios y a reactivar una planta productiva que deberá enfrentar condiciones económicas internas y externas continuamente cambiantes, destacando la planeación estratégica como un instrumento para lograrlo.

Es importante señalar que para que un estudio de esta índole pueda ser objetivo, es necesario realizarlo bajo un enfoque sistémico, en el que primero se analicen varios aspectos, ver cual ha sido su evolución y bajo que circunstancias y de ahí hacer una síntesis de la situación general para llegar a resoluciones concretas y que realmente sean factibles y viables para lograr un cambio estructural eficiente. En caso contrario se trabaja sobre suposiciones sin fundamento y se corre el peligro de volver a vivir los mismos errores.

Así pues, la planta industrial nacional requiere de un cambio de fondo y de forma; de fondo, porque el industrial mexicano debe de ampliar su horizonte más allá de las fronteras del país, cambiando su concepto sobre la función empresarial; esto implica una modernización de la planta productiva, adquiriendo nueva tecnología; y de forma con una nueva actitud para llevar a cabo las actividades industriales y comerciales, podrá prepararse para enfrentar las circunstancias que se deriven de la reestructuración empresarial en México.

Específicamente, en lo que respecta a la planeación estratégica de su negocio, ya que el interactuar en un mercado interno sujeto a una inflación galopante y a un cierto proteccionismo del gobierno, y a la vez enfrentar un mercado internacional cambiante, su actividad será la política del mercado, es decir por oferta y demanda.

Hasta ahora la industria se había regido por dos vertientes:

La primera, derivada de la política proteccionista del gobierno, que le dejaba al industrial mexicano el mercado interno cautivo y en muchos casos oligopólico, en donde dos o tres firmas se repartían el mercado, no existiendo en realidad la ingerencia de las fuerzas de la oferta y la demanda.

La segunda, es que siendo la demanda mayor que la oferta, las empresas mexicanas tenían colocada su producción; consecuentemente, los controles de calidad no existían, provocando la práctica viciosa de producir artículos malos, mismos que el cliente se veía obligado a aceptar por no tener alternativa.

A partir de esto, el industrial mexicano al estar seguro de su producción y acostumbrarse a obtener utilidades fáciles deforma su mentalidad de industrial a la de comerciante; esto poco a poco va minando el proyecto de renovación de la planta industrial, conduciéndonos en última instancia al desplome de la economía nacional.

Bajo este panorama, el industrial tiene que dejar de ser comerciante para volver a ser industrial, pero con condiciones de mercado distintas. Esta vez tiene que orientarse a la exportación para compensar sus estados financieros al captar divisas.

En general podemos observar que la situación mexicana con respecto del mercado internacional es la siguiente:

1.- Mano de obra barata.

2.- Tecnología obsoleta.

Y en muchos casos esa tecnología no les interesa renovar a los industriales; basados en todo esto el cambio estructural de la industria nacional debe darse bajo tres enfoques:

a) La importación de tecnología a corto plazo y desarrollo de tecnología propia a mediano y largo plazo, con vistas a exportarla. Sobre todo a donde es más factible ese tipo de exportaciones, como lo es Centroamérica y Sudamérica.

b) Se va a concurrir a un mercado con el concepto de libre competencia, en donde rigen calidad y precio, por lo mismo el industrial mexicano tiene que comprender mejor la situación comercial internacional para preparar su estrategia competitiva y salir bien librado de ese mercado.

c) Preparación de profesionistas que sean capaces de desarrollar este concepto, en donde es necesario saber manejar las realidades industriales, técnicas y comerciales, como son las del mercado nacional y el de exportación, y que además las dos tienen que quedar vinculadas dentro de la planeación de la empresa.

### I.3 UBICACION CONCRETA

Por ser difícil abarcar todas las ramas de la industria concentraremos nuestra atención en la industria petroquímica secundaria y en particular el PVC, como producto derivado de este sector industrial.

La razón por la cual se seleccionó al PVC, es que es un artículo que presenta las características apegadas a al objetivo de nuestra tesis.

Toda la información que aparecerá respecto de PVC, se obtuvo de la investigación de campo y experiencias compartidas en industrias químicas mexicanas, como es el caso de Industrias Resistol S.A., PEMEX, Polímeros de México S.A., Altaresin, Asociación Nacional de la industria química ( ANIQ ), Cámara del Plástico, Instituto de Materiales de la UNAM y de Azufrera Panamericana S.A.

Una vez sentados los antecedentes que sustentan la realización de este estudio, es necesario hablar de adonde se quiere llegar de esta forma queremos presentar a manera de conclusión de este capítulo el objetivo que buscamos en nuestra tesis.

## **OBJETIVO**

**PROPONER UN SISTEMA DE COMERCIALIZACION Y DISEÑAR  
LOS PLANEACION ESTRATEGICA, BAJO UN ENFOQUE DE CAMBIO ESTRUCTURAL,  
PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL DE UN PRODUCTO DE LA INDUSTRIA  
PETROQUIMICA SECUNDARIA.**

## CAPITULO II

### EL P. V. C.

#### I.- GENERALIDADES DEL PVC.

- Qué es el PVC? ; usos y aplicaciones.
- Procesos de elaboración del PVC.

#### II.- PANORAMA MUNDIAL DEL PVC.

- Principales productores.
- Principales consumidores.

#### III.- EL PVC A NIVEL NACIONAL.

- Análisis cualitativo y cuantitativo de la planta productiva.
- Consumo interno y participación en el mercado internacional.

#### IV.- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO DEL PVC.

## I.- GENERALIDADES DEL PVC.

### A) Qué es el PVC?

El PVC es una resina de tipo termoplástica que resulta de la polimerización del monómero de vinilo.

La termoplaticidad es una propiedad de algunos de los productos plásticos, que consiste en que pueden ser ablandados a temperaturas altas y por tanto son susceptibles de ser moldeados. Al disminuir la temperatura, estos materiales recobran su rigidez habitual.

Un polímero es una molécula formada por miles (y hasta millones) de átomos unidos fuertemente entre sí, en tanto que un monómero es una molécula que está formada por un número reducido de átomos.

Existen polímeros naturales, tales como la madera, el cuero y el algodón. Los polímeros naturales ya están formados y por tanto no necesitan procesos de manufactura, a excepción de algunos cambios geométricos exteriores. Generalmente son baratos, solo que presentan ciertas desventajas: absorben el agua, son combustibles y su resistencia varía en función de la dirección de sus estructuras.

Existen polímeros artificiales, como lo es el PVC, que nacieron por el intento de sustituir y mejorar lo natural. El poli(cloruro de vinilo), como todos los polímeros artificiales, puede contener componentes adicionales para obtener algunas propiedades específicas. Así, el PVC es uno de los materiales sintéticos más versátiles en la actualidad.

Adecuadamente formulado, es notable su propiedad dieléctrica, no hay limitación para pigmentarlo. Se le puede formular sin dificultad para obtener productos opacos, transparentes y aún con aspecto de cristal. Sus cualidades físicas pueden ser variadas significativamente por una selectiva combinación de plastificantes y aditivos para lograr una gama de plásticos flexibles, semiflexibles y rígidos. Esto hace que el PVC sea utilizado en diversas industrias, colocándolo como el termoplástico de mayor venta en el mundo.

Al PVC lo podemos dividir en dos grupos:

a) PVC rígido.- Es rígido a la temperatura ambiente, es bastante duro y sin color. A bajas temperaturas llega a ser más duro y ligeramente frágil, de aquí que su rigidez disminuye gradualmente cuando se calienta. A 80°C llega a ser blando y elástico. En la región elástica el PVC puede ser moldeado rápidamente y entre los 120°C y los 150°C es cuando se moldea fácilmente por formación al vacío o simplemente doblándose. Arriba de 150°C la elasticidad decrece gradualmente y la plasticidad aparece a los 170°C. El PVC rígido llega a ser casi completamente plástico y puede dársele forma arriba de esta temperatura por extrusión, moldeo, inyección o por calandreo. Cerca de los 180°C empieza a descomponerse rápidamente, la descomposición puede ser disminuida añadiendo una pequeña cantidad de estabilizador.

Para aplicaciones tales como el envasado de alimentos y tuberías para agua, la selección del estabilizador es restringida, debido a que muchos de estos (hechos a base de plomo, cadmio y bario) son tóxicos.

Debido a su alto contenido de cloro (57 %) el PVC es autoextinguible. Al quemarse desprende un olor muy penetrante y se forma una flama con humo (vapores de PVC).

b) PVC plastificado.- Si los plastificantes son añadidos al PVC, el rango de productos obtenidos irá de semirrígidos a muy flexibles dependiendo de la cantidad añadida.

El PVC plastificado es una mezcla física, lo que significa que el plastificante puede ser removido por extracción o evaporación. Puede ser exudado durante el proceso de manufactura como el resultado de una composición incorrecta.

Los plastificantes tienen una gran influencia en las propiedades del PVC, entre otras el módulo de tensión decrece y la tensión aumenta (en %). También la dureza y la fragilidad va a ser determinante por el tipo de plastificante usado. La resistencia química también depende de este.

E) Uso del PVC:

Para analizar este punto dividiremos al PVC de la misma forma que en el inciso anterior:

a) PVC rígido.- La aplicación de este caso de PVC va desde la fabricación de carcasas para bombas hasta la de envases no retornables como los del aceite comestible y las margarinas, pasando por tuberías extruidas para el transporte de gases y líquidos. Es común encontrar domos, tuberías de drenaje y tuberías para ducto eléctrico de este material.

La esponja de PVC rígido es utilizada en la industria de la construcción, en la de juguetes, la de botes y la de aislantes.

Los discos de "acetato" son casi todos hechos del polímero de PVC sobre una base de acetato de vinilo. Un copolímero similar es también usado en las losetas para piso.

El PVC clorado se utiliza como adhesivo para tubos de PVC y como un material resistente a la corrosión en plantas químicas.

b) PVC plastificado.- El uso de esta versión se concentra dentro de la industria de las telas plásticas. Así podremos ver tapicería para muebles y muros fabricadas a base de PVC, también aparecerá en acabados de mobiliario y de interiores para automóviles.

Algunos tipos de productos hechos a base de PVC plastificado son utilizados como aislantes en la industria de la construcción. En esta industria también es usado el PVC plastificado para la fabricación de tubería flexible, loseta vinílica, recubrimiento, manguera, etcétera.

En 1985 el consumo nacional de artículos hechos a partir de PVC se comportó de la siguiente forma:

<u>MERCADO</u>	<u>%</u>
Tubería	22.2
Botellas	16.8
Perfiles rígidos	2.4
Discos	0.2
Película rígida	1.7
Recubrimiento de tela	3.3
Película flexible	12.3
Calzado	10.6
Cable y alambre	7.2
Perfil y manguera	6.9
Pisos	0.1
Plastisoles	1.6
Misceláneos	3.4
Emulsiones	11.3

C) Principales procesos de elaboración.-

Existen 3 técnicas que se llevan a cabo para la polimerización del monómero del cloruro de vinilo y estas son:

a) Emulsión.-

Una emulsión es un sistema disperso entre dos líquidos, tal es el caso de la mayonesa y la leche. En este proceso de polimerización, el cloruro de vinilo es emulsificado en agua por medio de agentes emulsificantes y presión, y después es polimerizado. La polimerización es llevada a un alto grado de conversión con una pequeña cantidad de monómero que es recirculado al proceso. El producto es obtenido como una emulsión que puede ser también procesado por coagulación con un electrolito, después se lava y se seca. La emulsión puede ser además esparcida para producir un fino polvo. La emulsión puede ser utilizada tal y como está para ciertos fines.

b) Suspensión.-

Entendemos por suspensión un sistema disperso de un sólido y un líquido, un ejemplo típico es el Melon. Al polimerizar por este método, el monómero es mecánicamente suspendido en agua y la suspensión es estabilizada con pequeñas cantidades de coloides protectores. La polimerización es llevada a un alto grado de conversión. Una pequeña cantidad de monómero es recuperada y recirculada. El producto granular es obtenido por centrifugado y secado. El producto tiene un grano más grueso. Este producto es a menudo preferido para artículos de colores claros y para aplicaciones eléctricas.

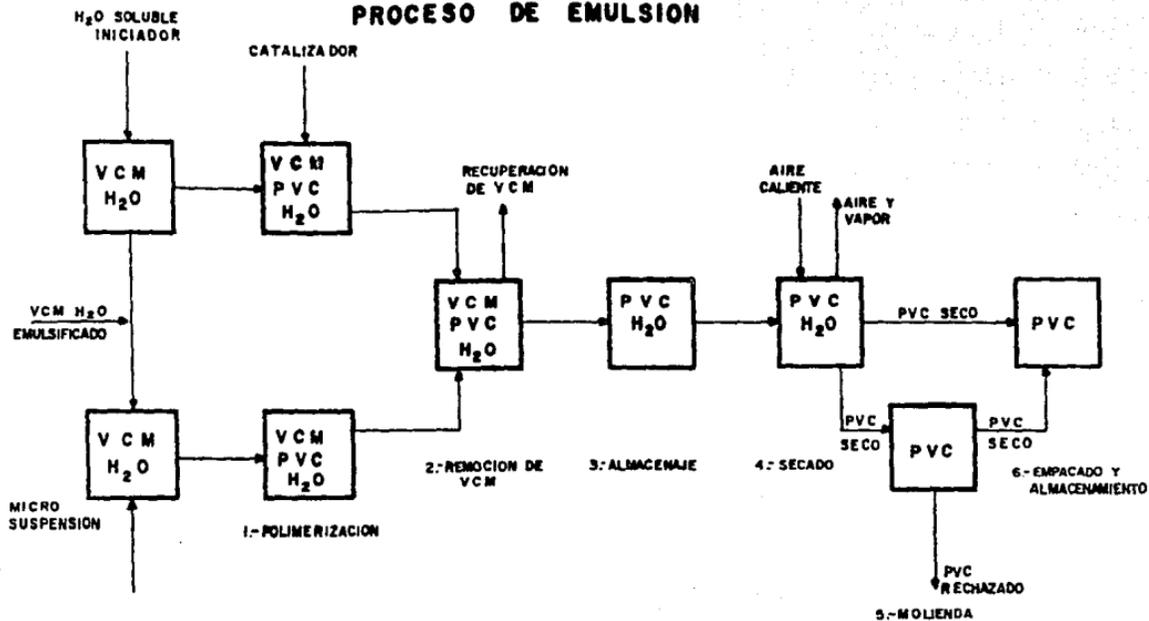
c) Procesos en masa.-

El cloruro de vinilo es polimerizado dentro de él mismo. La polimerización es detenida a una baja conversión y el polímero es separado del monómero residual, el cual es recirculado. El producto es un material en grano. Este método es muy utilizado cuando la producción es hecha para pequeñas cantidades. Como en él, ningún agente auxiliar es usado aparte del catalizador, el polímero que se obtiene es muy puro. El polímero resultante precipita, ya que es insoluble en el monómero. Después por filtración es removido.

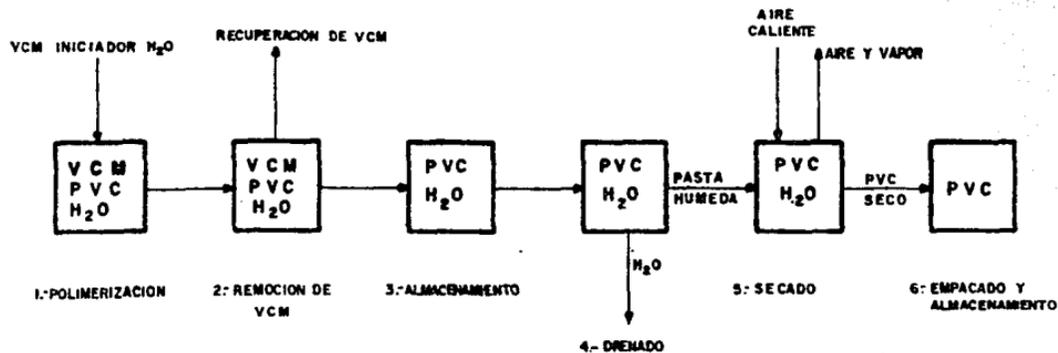
Mientras un amplio rango de productos pueden ser hechos por el primero y tercer procesos, están generalmente limitados a productos que no se pueden hacer por el método de suspensión.

La producción más grande de PVC a nivel mundial se hace por el método de suspensión, debido a que requiere la menor inversión de capital y tiene los costos más bajos de operación. Este proceso tiene un rendimiento del 95%.

# PROCESO DE EMULSION



## PROCESO DE SUSPENSION



## II. PANORAMA MUNDIAL

### A) Productores y consumidores:

La producción mundial de PVC está regida, casi en su mayoría, por varias industrias químicas que tienen sus plantas distribuidas en diversos países. Los principales grupos son:

- Occidental Petroleum Chemical.
- ICI.
- B. F. Goodrich.
- Enichem.
- Tecnico Polymers Corp.
- Chinas Nantong.
- Aeci (cia. Sudafricana).
- Atochem (cia. Francesa).
- Solvay (cia. España).
- Norsk Hidro (cia. Noruega).
- Al Jubail ( grupo Sabi, cia. Arabe).
- Lucky.
- Petroquisa.

Sin embargo, para nuestra tesis estudiaremos a los productores de PVC de acuerdo a su situación geográfica.

En el año de 1975 la capacidad mundial instalada era de 11,725,000 tpa. (toneladas por año), para 1980 esta aumentó a 16,000,000 tpa. y en 1983 existían 17,056,000 tpa. Esta capacidad estaba distribuida de la siguiente forma:

DISTRIBUCION MUNDIAL DE LA CAPACIDAD INSTALADA

(miles de toneladas)

	1975	1980	1983
Norte América	2,876	4,250	4,322
México	94	146	292
Europa Oriental	4,556	5,850	5,534
Europa Occidental	1,450	1,900	2,400
Lejano Oriente	2,310	2,925	3,159
Medio Oriente	- 0 -	112	152
América Latina	248	484	550
Otros	191	340	567
<b>Total</b>	<b>11,725</b>	<b>16,007</b>	<b>17,056</b>

En base a los datos de la tabla y a la información obtenida de la comisión petroquímica mexicana, observamos que los países industrializados poseen un 69% de la capacidad mundial instalada.

A - PAISES INDUSTRIALIZADOS  
 B - PAISES DE ECONOMIA CENTRALIZADA  
 C - PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

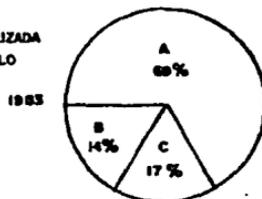


FIG. " CAPACIDAD MUNDIAL INSTALADA DE P.V.C. ".

Es notorio que la producción de PVC ha tendido a la alza, manteniéndose en los primeros lugares siempre los países industrializados. Así, de acuerdo a pronósticos efectuados por la fuente antes citada, la capacidad instalada para principios y mediados de la década de los 90's se comportará como sigue:

**PRONOSTICO DE LA CAPACIDAD INSTALADA PARA LOS 90's**

(miles de toneladas)

	1990	1995
Norte América	4,480	5,400
México	364	444
Europa Oriental	5,632	5,737
Europa Occidental	2,936	3,036
Lejano Oriente	4,085	4,085
Medio Oriente	592	992
América Latina	740	960
Otros	767	1,067
<b>Total</b>	<b>19,596</b>	<b>21,761</b>

En base a la tabla, la distribución porcentual por bloques de países queda de la siguiente manera:

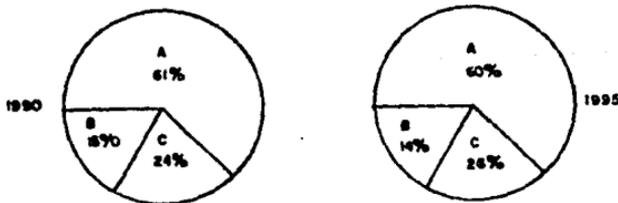


FIG. " PRONOSTICO DE LA CAPACIDAD MUNDIAL INSTALADA ".

De donde se observa un intento de los países en desarrollo por aumentar su capacidad instalada. Resumiendo, los pronósticos esperan un aumento del 2% (promedio anual) de crecimiento en los próximos 8 años, de la capacidad instalada mundial para la producción de las resinas de PVC.

En lo tocante al consumo mundial de la resina, el comportamiento ha ido también a la alza, solo que con ciertas condiciones especiales. La segunda mitad de la década de los 70's, fue aumentando con paso rápido y constante, siendo los consumidores más importantes los países industrializados. Al entrar a la siguiente década, el consumo de las resinas químicas en general observó una decadencia debida a la contracción de sus mercados principales (industria de la construcción, electrodomesticos y automotriz) y esta situación afectó principalmente al PVC, por ser una de las resinas con más tiempo de permanencia en el mercado. El comportamiento actual ha mejorado, aunque continúa observándose un crecimiento de la demanda más conservador que el de la década pasada.

El mercado de resina de PVC se encuentra de la siguiente forma:

#### CONSUMO DE PVC 1984

(miles de toneladas)

Norte América	3,302
México	262
Europa Oriental	1,597
Europa Occidental	3,949
Japón	1,545
Medio Oriente	455
América Latina	582
Africa	435
Asia	2,223
Total	14,349

Existen países que en los últimos años han aumentado su consumo de resinas, gracias a la aplicación de esta en usos distintos a los convencionales. Tal es el caso de Japón que ha financiado la infraestructura de su sistema agrícola en el PVC, utilizándolo como materia prima para la construcción de invernaderos, colchas para tierra, canales de riego, etcétera.

## B) TASAS DE CONSUMO MUNDIAL:

En cifras, el mercado del PVC se ha presentado como sigue:

### TASAS DE CONSUMO

(miles de toneladas)

	1975	1980	1983
Norte América	1,676	2,421	2,772
México	55	126	128
Europa Oriental	2,810	3,718	3,723
Europa Occidental	1,000	1,380	1,660
Lejano Oriente	1,632	2,238	2,080
Medio Oriente	200	280	342
América Latina	282	458	485
Otros	160	352	513
Total	7,815	10,973	11,703

Como se mencionó antes, se espera un aumento moderado de la demanda mundial. La comisión petroquímica mexicana pronostica los siguientes niveles de demanda para la próxima década:

### PRONOSTICO DE DEMANDA

(miles de toneladas)

	1990	1995
Norte América	4,279	5,131
México	208	272
Europa Occidental	4,336	4,619
Europa Oriental	2,184	2,485
Lejano Oriente	2,851	3,308
Medio Oriente	573	763
América Latina	701	860
Otros	830	1,096
Total	15,968	18,534

Estos datos nos arrojan ver que los países industrializados consumirán en 1990 el 62% del total mundial y en 1995, el 61%.

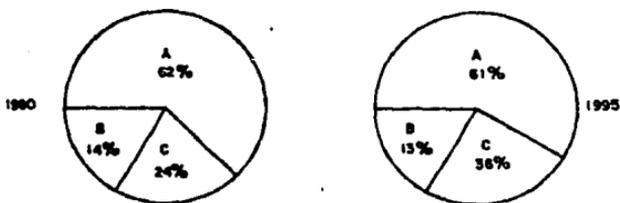


FIG. " NIVEL DE CONSUMO MUNDIAL DE P.V.C. "

### III.-EL PVC A NIVEL NACIONAL

#### A) Análisis cualitativo y cuantitativo de la planta productiva:

La elaboración de PVC en México está regulada por el gobierno, y solo pueden producirlo las compañías que posean el permiso petroquímico correspondiente. Actualmente cuentan con el 4 industrias:

- 1.- Altaresin S.A. de C.V.
- 2.- Polímeros de México S.A. de C.V.
- 3.- Policyd S.A. de C.V.
- 4.- Grupo Priamex.

El cloruro de vinilo, materia prima para la elaboración de PVC, se obtiene a partir de la desintegración térmica del dicloroetano, que es la reacción del etileno y el cloro.

El único productor de cloruro de vinilo en el país, es PEMEX. Este cuenta con dos plantas productivas: derivados clorados 2 y derivados clorados 3, ubicadas en Fajaritos, Veracruz, debido a la disponibilidad de cloro y de etileno en la zona. Las plantas cuentan con un total de 270,000 tpa instaladas, produciendo únicamente 170,000 tpa., que son insuficientes para satisfacer la demanda interna de 300,000 tpa. Por tal motivo existe un proyecto para la creación de una tercera planta productiva de cloruro de vinilo, con una capacidad instalada de 300,000 tpa, que sumadas a las actuales lograrán 570,000 tpa instaladas.

Derivados clorados 4, que es el nombre de la planta en proyecto, consumirá 340,000 tpa de cloro y 134,000 tpa de etileno, y estará ubicada en Fajaritos, Veracruz. Se espera que para principios de la próxima década quede lista la planta, pasando México a ser autosuficiente en materia prima para la producción de PVC, que es el único derivado del monómero de vinilo.

Mientras esto ocurre, es necesario importar 130,000 tpa del monómero. Existen dos alternativas para esto:

a) La mas viable, es importar la materia prima de los E.U.A., via Houston. El traslado se puede hacer por mar en una barcaza vinilera (que es un barco con sistemas especiales para el transporte seguro del cloruro de vinilo), o por tren en carro tanque.

De las dos opciones de transporte, es más económica la primera, ya que los volúmenes de carga por viaje son mayores. Mientras que un carro tanque puede manejar un volumen de 70 toneladas, una barcaza vinilera maneja 5000.

México posee en alquiler una barcaza, la cual descarga el monómero en esferas de almacenamiento, propiedad de PEMEX, para después distribuir por transporte terrestre el monómero a los productores de PVC.

El monómero de vinilo de los E.U.A. es bastante caro comparado con el producido en otros países.

b) La segunda opción consiste en traer el monómero de vinilo de plantas europeas. Esta alternativa no se utiliza actualmente por lo impráctica que resulta, ya que el tiempo de entrega es muy largo. El precio del monómero europeo es más bajo que el norteamericano, solo que lo que costaría el flete de Europa a México prácticamente nivelaría estos dos precios, haciendo de esto otra razón para optar por la primera alternativa.

En realidad se puede decir que la planta productiva nacional no tiene problemas ocasionados por el abastecimiento de la materia prima.

La situación de los 4 productores de PVC en el país es:

1.- Altaresin.- Es el productor más pequeño. Inició procesando la resina para la elaboración de tubería y suela de zapatos. Hace 25 años decidió integrarse elaborando su propia resina de PVC.

Actualmente cuenta con una planta productora de resinas de PVC ubicada en Tampico Tamaulipas, con una capacidad instalada de 7,500 tpa de resina de suspensión. Su tecnología es 100% mexicana, diseñada y construida por la misma empresa bajo la supervisión del ingeniero Daniel de la Peña Valle.

Por acuerdos establecidos con el gobierno, Altaresin debe aumentar su capacidad instalada, de 7,500 tpa a 17,000 toa. para mediados de la siguiente década.

Esta empresa utiliza 3 canales de distribución. El primero consiste en abastecer de resinas a Plásticos Omega, planta productora de tubería y empresa perteneciente al mismo grupo industrial, a quien le vende el 40% de su producción; un segundo canal consiste en distribuir el 20% de su producción al mercado nacional; y por último Altaresin exporta, por acuerdos gubernamentales con la empresa, el 40% de su producción total. Esta resina es vendida a los países de Norte América y Asia, principalmente.

2.- Polímeros de México.- Es la empresa que actualmente ofrece resinas de PVC en masa, suspensión y emulsión.

Este consorcio industrial es una inversión de capitales de 3 países: México, Alemania y Francia. Los socios son la empresa francesa Atochem, la empresa alemana Hoechst, A.G., el grupo empresarial Dimeca S.A. de C.V., Chic Xulub S.A. de C.V. y Bancomer.

La primera unidad productiva se localiza en Moyotzingo, Sn. Martín Texmelucan, Puebla, y tiene una capacidad instalada de 30,000 tpa de PVC masa, bajo el proceso tecnológico de Atochem.

La segunda planta se ubica en Xicotzingo, Tlaxcala, con una capacidad de producción de 40,000 tpa de PVC, bajo los procesos de Mitsubishi Kasey Vinil tanto de suspensión como de emulsión.

Polímeros de México cuenta con 3 canales de distribución: uno directo, que abarca todo el país; otro con representantes regionales en Guadalajara, Monterrey, León y Mérida; y un último enfocado hacia los mercados del comercio internacional, al cual asignan el 35% de la producción de sus plantas, y donde los países compradores son los del norte, centro y sur de América, así como varios de Asia. Esta última política de comercializar en los mercados internacionales se ha venido desarrollando desde hace 7 años.

Polímeros de México ha logrado alcanzar un nivel de producción del 100% con respecto a su capacidad instalada.

3.- Grupo Primex.- Es el productor más grande de resina de PVC del país. Posee dos plantas productivas con tecnología Shinetsu:

- a) Puebla, Puebla.
- b) Altamira, Tampico.

Su producción total es de 120, 000 toneladas por año destinadas a abastecer el consumo nacional e internacional. Cuenta con tres canales principales de distribución. El primero consiste en representantes regionales a lo largo del país, el segundo contempla la venta directa al cliente dentro del territorio nacional, y el último consiste en la venta de exportación.

Sus volúmenes de producción permiten disminuir los costos directos haciendo más bajo el costo de venta de sus resinas en el mercado.

4.- Policyd.- Este productor le sigue en tamaño a grupo Primex. Cuenta con dos centros productivos con una capacidad total instalada de 120, 000 toneladas por año, con una tecnología de BF Goodrich.

Sus plantas se encuentran localizadas en:

- a) La Presa, Sn. Juan Ixhuatpec, Edo. de México.
- b) Altamira, Tampico, Tamaulipas.

Al igual que Grupo Primex cuenta con tres canales de distribución que abarcan todo el país y parte del comercio exterior. Siendo este último el ubicado en el norte, centro y sur de América, Europa y parte de Asia.

Posee, a la vez de un gran volumen de producción, un proceso de elaboración bastante automatizado provocando con esto un abatimiento de los costos fijos al disminuir al mínimo la mano de obra.

#### IV.- PANORAMA ACTUAL Y FUTURO

El mercado de PVC es muy variado, compitiendo constantemente con el polietileno de baja densidad. De hecho estos dos polímeros se encuentran en los primeros lugares de ventas a nivel nacional y mundial.

En México la industria del PVC acaba de sufrir un cambio. Industrias Resistol (IRSA) posee dos plantas productivas: Lechería y Xicotzingo, esta última la vendió a Polímeros de México, teniendo dos objetivos en mente:

a) IRSA tiene por política ser líder. En la rama del PVC se resagó, pasando a ser seguidor del líder en este caso Grupo Frimex y Polycyd. Ante esto se presentaron dos opciones: desarrollar plantas o vender plantas. El desarrollo de las plantas implica costos y tiempo, además de que no se aseguraban así su penetración en el mercado. El vender plantas significa cerrar un negocio al que solamente estaban manteniendo.

b) IRSA es líder en muchos productos. Dentro de los plásticos de ingeniería posee el liderazgo en ABS. Se espera que el mercado de ABS prospere, y por tanto Resistol debe aplicar recursos tecnológicos y financieros para continuar en su línea de líder. Al vender la industria del PVC, IRSA pudo aplicarse con mayor atención a la rama de los plásticos de ingeniería, en especial al ABS, y actualmente ya está en proyecto la construcción de una nueva planta productiva de ABS, con recursos obtenidos en parte, por la transacción de Xicotzingo, Tlaxcala.

De acuerdo a los pronósticos citados durante este capítulo, y a la opinión de personas conocedoras del sector petroquímico, la demanda de PVC irá en aumento durante la década de los 90's.

Analizando los datos de los próximos años, se ve que los países industrializados mantendrán su capacidad instalada alrededor del 60% del total mundial, mientras que su consumo se espera que sea por arriba de esta. La capacidad de los países de economía centralizada se mantendrá en un promedio de 14% del mundial y su consumo será un poco menor a este. Los países en vías de desarrollo aumentarán sensiblemente su capacidad instalada, y muy por arriba de esta su consumo. Es lógico pensar que este bloque de países tendrán que aumentar sus importaciones de la resina.

El mercado internacional se rige, más que por la resina en sí, por el costo de ella. El PVC es un producto que debe ajustarse a normas internacionales de calidad y por tanto esta es la misma en todos los países del mundo. Esto provoca que el comercio internacional se convierta en una lucha de precios más que de calidad.

Para abatir los costos de producción se pueden disminuir los costos fijos aumentando el volumen de producto procesado, o bien automatizando la planta productiva. En México existen dos plantas nuevas para procesar el PVC (Grupo Frimer y Policyd). Una de ellas posee un alto grado de automatización y la otra tiene una gran capacidad de producción.

Si vemos que los pronósticos indican que durante la década de los 90's México tendrá excedentes de producción del orden de 164,000 tpa, y esto lo sumamos a la tecnología moderna existente, podemos concluir que afrontaremos un buen horizonte para introducirnos con mayor solidez al mercado internacional.

Para poder hacer esto, es necesario trazar una trayectoria sobre el papel, da como será realmente el terreno, y para esto hay que desarrollar un plan de acción en el que intervengan todos los factores del medio ambiente que nos puedan llegar a impactar. En resumen se trata de elaborar un plan estratégico mismo que fundamentaremos en el siguiente capítulo.

## **C A P I T U L O   I I I**

### **LA PLANEACION COMO UN INSTRUMENTO DE CAMBIO**

#### **I.- ASPECTOS TEORICOS DE LA PLANEACION**

- I.1   Presentación.**
- I.2   Marco referencial.**
- I.3   Enfoques de planeación.**

#### **II.- PLANEACION ESTRATEGICA**

- II.1   Concepto y metodología.**
- II.2   Utilidad práctica y justificación como instrumento al servicio del cambio.**

#### **III.- APLICACION**

- III.1   Investigación de campo.**
- III.2   Manejo estratégico de la sorpresa.**
- III.3   Esquema propositivo para elaborar la planeación de un negocio.**

## I. ASPECTOS TEORICOS DE PLANEACION

### I.1 PRESENTACION

La planeación se efectúa bajo tres condiciones necesarias pero no suficientes para producir el cambio, y estas son: el saber hacer, el desear hacer y el poder hacer.

El saber hacer, implica conocer y dominar metodologías para poder definir políticas y estrategias para implantar un cambio.

El desear hacer, es la voluntad de afrontar los riesgos asociados a un cambio y apoyar el proceso mismo de cambio.

Y, el poder hacer, depende del espacio de negociación política y económica entre los protagonistas afectados por el cambio y quienes lo planean.

### I.2 MARCO REFERENCIAL

En el desarrollo de este capítulo, la planeación se ilustrará bajo una óptica dualista; con dos niveles de planeación integral, global, agregada y central, que será la macroplaneación y el otro desagregado, local, particular y concreta que es la microplaneación; al conjuntar estos dos enfoques de planeación estructuraremos un modelo bimodal de planeación, que será en este trabajo bajo una prospección a futuro.

El presente capítulo va dirigido a diseñar estrategias e implantar cambios para resolver problemas cualitativos más que cuantitativos; pues es más fácil asignar recursos, construir y desarrollar plantas, equiparlas y repararlas, que promover un cambio de actitudes viciosas o modificar prácticas inoperantes e inadecuadas para la realidad industrial actual.

De igual forma, resulta más fácil planificar sobre un mercado interno ya conocido, que planificar recursos humanos, financieros y tecnológicos a nivel internacional bajo la inestabilidad que ofrece una economía mundial en recesión y concurrir a un entorno comercial internacional sujeto a un número mayor de fuerzas de mercado.

Solo la conjunción del saber, desear y poder hacer del tiempo y del mantenimiento del proceso de cambio, posibilitan la conducción de un cambio estructural hacia los fines preestablecidos.

Así pues, es importante darle mantenimiento al proceso de cambio hasta que este tome su propia dinámica y genere mecanismos de autosostén.

Es importante planear y dar los controles de supervisión ya que una falta de procedimientos claros y sencillos, así como una inadecuada difusión de estos y una inoportuna capacitación e inefectiva supervisión, son causas que en términos generales aceleran las desviaciones entre lo que se quiere hacer y lo que se está haciendo.

Es de igual forma significativo, indicar el ritmo al cual se implantará el cambio, así como la extensión geográfica de su cobertura; pues a mayor velocidad y cobertura, la probabilidad y envergadura de una desviación será mayor, por lo mismo, esto condiciona en términos generales la efectividad de su propósito.

Basados en lo anterior, si queremos tener éxito, definitivamente debemos estar conscientes, de que un cambio significativo en el corto plazo no se va a ver en México.

En el caso de un proyecto que contempla un cambio trascendental en que la planeación juega un papel preponderante es importante que no exista un solo enfoque de planeación, sino que el éxito de aquella dependerá de una combinación de enfoques distintos, utilizados inteligentemente, que se refuercen unos a otros, incluso que retroalimenten al proyecto de cambio, vinculando los diferentes niveles planeación.

La trascendencia de la planeación está en función de la sensibilidad que tengan las personas encargadas de planificar para detectar necesidades y problemáticas, plasmandolas de forma objetiva y eficiente en un plan de acción; es decir, la habilidad de traducir necesidades en resultados objetivos.

La metodología de planeación es independiente al enfoque de planeación que se haya seleccionado y en este caso se describen 5 pasos a seguir, tomando como base la proposición que hace Prawda en su libro "Praxis de la Planeación Educativa en México", que sintetiza el fundamento básico de una metodología de planeación:

1) Elaboración de un diagnóstico del presente, tratando que sea objetivo y que agrupe información significativa acerca de la situación bajo estudio.

2) Elaboración de escenarios, para darse una idea de la situación futura; produciendo una gama adecuada de escenarios; desde la extrapolación tendencial de las estructuras del presente, en cuyo caso, sería una proyección de referencia, hasta el otro extremo donde se caracterizan escenarios deseables, con estructuras muy diferentes a las actuales. Es importante definir escenarios que por realismo operativo sean tecnológica, jurídica, política y económicamente viables para no caer en utopías.

3) Definición de objetivos, los cuales deben ser alcanzables y ponderables, asociados cada uno de ellos a los diferentes escenarios. Además instrumentar metas, entendiendo por meta, un objetivo cuantificado en el tiempo y en el espacio.

4) Definición de medios, los cuales pueden ser cualitativos y cuantitativos; entre ellos encontramos: políticas, estrategias, programas, presupuestos, técnicas, etcétera. Estos medios supuestamente conducirán al sistema de su estado actual al deseable.

5) Elaboración de mecanismos de evaluación y control para medir de una forma permanente, los logros alcanzados comparándolos contra lo deseado y de haber diferencias no tolerables, identificar las causas para corregirlas.

Al convertirse el futuro en presente, el último paso del ciclo de planeación (evaluación y control) se convierte en el primero del ciclo subsecuente (diagnóstico), de ahí que la planeación sea un proceso continuo y dinámico.

Es necesario vincular la planeación del cambio con una estructura funcional que asocie responsables a los diversos programas y metas que conlleva el proceso, de esta forma, el lineamiento de este capítulo está estructurado bajo la lógica de pasar de lo general a lo particular, de lo agregado a lo desagregado, y de la concentración de un solo mercado hacia la expansión de actividades comerciales dentro del escenario futuro.

### 1.3 ENFOQUES DE PLANEACION

Por planeacion entenderemos un evento de anticipación a una realidad que se prevee y que involucra asignación de recursos y programación de actividades para el logro de objetivos fijados.

Planear es decidir en el presente las acciones que se ejecutarán en el futuro para realizar propósitos preestablecidos.

Al hablar de planear o planificar, nos estamos refiriendo a la misma acción definida en los párrafos anteriores y aunque para los ortodoxos de esta materia, la planificación es el establecimiento de los mecanismos de ejecución de un plan, en nuestro caso no existirá diferencia sustancial al utilizar indistintamente cualquiera de los dos verbos.

Como la planeación se asocia a eventos dinámicos y no estáticos, a largo plazo existe incertidumbre por el futuro, lo cual hace innecesarios planes muy detallados y se recomienda mas bien planes indicativos para diferentes escenarios.

Se planea con dos objetivos en mente:

1) Aminorar los efectos negativos de algo indeseable que se prevee ha de ocurrir en el futuro, como por ejemplo un proceso inflacionario en espiral que suma en una crisis económica al país.

2) Aprovechar futuras coyunturas favorables como podría ser el uso de una nueva tecnología.

Por recurso se entiende cualquiera de los siguientes: humano, material, financiero, tecnológico y tiempo. Como los recursos son limitados, esto justifica desarrollar técnicas que permitan hacer una buena asignación de estos; sobre todo cuando hablamos de la industria.

Es importante hacer un espacio para destacar los valores que se pretenden manejar en esta planeación y que van en la línea de lo que es la ética profesional, concepto que hoy en día ha perdido validez al menguarle importancia el propio sistema.

De esta forma es razonable elaborar un plan teniendo en mente los beneficios que puede traer a México como comunidad, fincar aún más su soberanía y autosuficiencia como país, el elevar el nivel de vida de sus habitantes.

Es importante mencionar que un cambio tiene que venir para beneficio de una mayoría y no de grupos de interés y por lo mismo, los planificadores o las personas que tengan a su cargo la realización de un proyecto de este tipo, deben de atender a sus principios profesionales de que por la sociedad fueron formados profesionales para formar a la sociedad y no únicamente a sus intereses.

El primer enfoque que se analiza es el de la planeación racional. Karl Manheim, (1) sociólogo alemán distingue dos finalidades de la planeación racional:

- 1) La racionalidad funcional cuyo objetivo es ejemplificar eficientemente los medios dados a los fines.
- 2) La racionalidad sustancial, que se define como la capacidad para comprender situaciones complejas y decidir sobre los fines.

Dentro de los enfoques de planeación racionalista sobresalen tres:

- El optimizante
- El comprensivo
- El satisfaciente

La planeación optimizante planteada por Ackoff, supone que el planeador o decisor racional ideal, individual o en grupo, instrumenta los medios que corresponden a su utilidad máxima; se apoya en el desarrollo de modelos matemáticos - deductivos o inductivos -, simulación y en la disponibilidad de computadoras. Los modelos consideran los estratos de ambigüedad y conocimiento como variables cuantitativas, cuya manipulación lógica a través de fórmulas y reglas conocidas como algoritmos, consigue obtener el valor óptimo de una función, llamada función objetivo, que a su vez, modela la medida en que se logran los fines del plan. La programación lineal es un conocido ejemplo de esta clase de modelos que utiliza este enfoque de planeación.

El éxito de este tipo de planeación depende de la factibilidad de introducir en el modelo, todos los aspectos que sean relevantes, lo cual es posible en la mayoría de las situaciones, por lo que el planeador tiene que tomar en cuenta solo las variables que puede manejar matemáticamente.

Este enfoque de planeación ha sido criticado por los siguientes motivos:

- La teoría establece que todas las alternativas de acción están dadas, pero su número puede ser tan grande, que resulta imposible tomarlas todas en cuenta.
- No es posible conocer todas las consecuencias de cada alternativa.
- No todos los fines perseguidos son cuantificables.
- Enfatiza los resultados posibles y no la utilidad o desutilidad del proceso mismo de planeación.
- Los sistemas diseñados para ser óptimos, con el tiempo se tornan subóptimos o inoperantes.

Los defensores de este enfoque señalan:

- Existen ciertos problemas específicos que pueden ser resueltos eficientemente con las herramientas que utiliza este enfoque, por ejemplo, la distribución de productos básicos y de hecho, en algunos casos, la planeación racional optimizante es la única alternativa viable de planeación.
- El intento de utilizar estas herramientas de planeación, siempre deja una mayor comprensión del sistema por planear, ya que el planeador tiene que abstraerse del problema.

La planeación racional comprensiva, explicada por Banfield y Bolan, es un enfoque que requiere de información exhaustiva sobre el diagnóstico del presente, los escenarios, los fines, medios, evaluación y control.

Este enfoque de planeación supone que el decisor logra superar la mayoría de las dificultades, si acude al empleo de utilidades para hallar sus preferencias respecto a cursos de acción, estas se establecen no por votación sino a través de comités que adoptan métodos informales ritualizados, como el TKJ y/o el método Delfos.

Este enfoque pretende abarcar todo el conocimiento necesario sobre la situación problemática, planear todas las alternativas posibles y predecir todas las consecuencias de cada alternativa.

Los llamados planes maestros son característicos de este tipo de planeación; el plan global de desarrollo 1980-1982 y el plan nacional de desarrollo 1983-1988, son ejemplos concretos de este tipo de planeación.

La planeación racional comprensiva tiene como principales características:

- Ser exhaustiva.
- Ser política porque se compromete al bien público
- Ser una profecía de la reacción pública, porque trata de conciliar los conflictos entre el poder público y el sector privado.
- Ser aglutinador y ordenador de las diversas acciones del sistema.
- Ser una herramienta de control de las acciones del gobierno.

Las principales críticas hacia este tipo de planeación son:

- Los planes maestros son el resultado de una actividad costosa y dilatada.
- Contienen información rica del diagnóstico y de los escenarios; es limitado el contenido de los fines y medios y prácticamente nulo referente a mecanismos de evaluación y control.
- Son enfoques a muy largo plazo.
- Son planes rígidos, cuya instrumentación es muy difícil.
- Para su implantación se requiere de la participación de numerosos organismos y agencias.
- Las agencias u organismos que utilizan este enfoque, lo hacen como instrumento para su propia supervivencia, por lo que no aceptan compromisos.

Las críticas anteriores originaron un nuevo enfoque de planeación racional, la planeación satisfactoria. Este enfoque procede sin información exhaustiva y postula que solo en raras ocasiones, los individuos y las organizaciones intentan optimizar su elección, ya que naturalmente solo tienden a obtener niveles de satisfacción.

La planeación satisfactoria utiliza la técnica de las "aproximaciones sucesivas" para ajustar los medios a los fines. Empieza con las metas generales. Luego estipula los medios necesarios para cumplir con los fines y cada uno de estos medios constituye una submeta que debe de alcanzarse con otros medios.

Los defensores de la planeación optimizante y comprensiva, critican a la satisfactoria por considerarla conservadora y porque solo corrige las más obvias deficiencias del comportamiento de los sistemas que planifican pero no producen cambios radicales.

Otro enfoque de planeación lo constituye el llamado incrementalismo disjunto, cuyos principales autores son Braybrooke y Lindblom, y es una crítica a la planeación racional comprensiva.

Con este enfoque se realizan cambios importantes a variables no significativas de un sistema o cambios insignificantes a variables importantes, por ejemplo el descubrimiento de cuantiosos recursos petroleros en México, da lugar a un cambio importante, no incremental en la política de energéticos, pero si la instalación con capital mexicano de una refinería en España, llega a ser un cambio incremental, no importante para la política de energéticos de México.

Señalan los que favorecen este enfoque, que el incrementalismo disjunto, es una respuesta a la limitación de la planificación racionalista, especialmente la comprensiva, sobresaliendo:

- La limitada capacidad humana para plantear y resolver problemas.
- La inadecuación de la información existente y el costo de obtenerla y analizarla.
- La dificultad de obtener un método conveniente de evaluación.

Las fallas de la planeación racional comprensiva, resultan evidentes cuando en un ambiente complejo y de intereses divergentes, se pretenden tomar decisiones agregadas, centralizadas y orientadas por un solo conjunto de valores.

Los atributos del incrementalismo disjunto, le dan un carácter adaptativo, simplificador y menos riguroso que la planeación racional, especialmente la comprensiva. El enfoque es análogo a resolver un problema por iteraciones sucesivas en vez de resolverlo con una fórmula deductiva.

Un enfoque que considera más seriamente el aspecto social, es el llamado de exploración mixta, detallado por Etzioni. La exploración mixta es una estrategia de decisión menos exacta que la racionalista, pero con una perspectiva mayor que la del enfoque incrementalista.

La estrategia de exploración mixta es la siguiente:

- Para la decisión se enlistan todas las alternativas relevantes.

- Se examinan someramente las alternativas para rechazar las que tengan objeciones serias

- Se depuran las alternativas no rechazadas, hasta que solo quede una.

- Antes de ejecutar la decisión se establecen etapas.

- Se procura que las etapas más costosas y menos reversibles, sean posteriores a las más reversibles y menos costosas.

- Se programa la obtención y procesamiento de la información necesaria para decisiones posteriores.

- Durante la ejecución se hace una exploración, después de haber implantado el primer conjunto de decisiones incrementales y si el resultado fue positivo, se hacen exploraciones con periodos más largos.

- Se explora más comprensivamente a medida que las decisiones incrementales enfrenten mayores dificultades.

Otro enfoque lo constituye la planeación adaptativa, analizada en detalle por Ackoff. En este enfoque los sistemas aprenden de los errores cometidos durante el proceso y se adaptan al mundo cambiante.

La planeación adaptativa se basa en tres principios:

- El principal producto de la planeación no es el plan resultante, sino el aprendizaje que se obtiene de la participación en el proceso de realizarla.

- La planeación debe de diseñar los dispositivos de control de lo planeado, para evitar que se cometan errores y tiene una perspectiva para el futuro.

- El conocimiento del futuro puede clasificarse en certidumbre, con riesgo y bajo total incertidumbre, dependiendo de que se conozcan con exactitud las características del mismo.

Existe un sistema bajo estudio que está contenido en un ambiente que se comporta dinámicamente. Se considera que es posible desarrollar un sistema de información que capte datos del sistema bajo estudio y del medio que lo rodea, y estos datos se convierten en información para los que deciden.

De existir una diferencia no tolerable entre lo esperado y lo realizado, se determina la causa que puede ser una u otra combinación de las tres siguientes:

- El sistema de información no está produciendo información adecuada.

- Los responsables de la decisión son incompetentes.

- El cambio que rodea al sistema bajo estudio, es tan dinámico que al instrumentar la acción, ya no corresponde al problema como fue formulado.

Independientemente de cual fue la causa de estas diferencias, el sistema tiene que corregirlas. En una segunda iteración, el número y la magnitud de errores debe de disminuir.

Otro enfoque es el de la planeación innovativa, que detalla Friedmann, y se conoce también como acción-investigación.

En la planeación innovativa, el plan y la acción se funden en una misma actividad. La planeación innovativa se diferencia de la planeación racional, principalmente en tres aspectos:

- Procura transformar proposiciones normativas en formas de organización institucional.

- Su propósito y realización son inseparables.

- La preocupación principal de sus administradores es la de conseguir recursos para su institución.

Este tipo de planeación se da por lo general en pasos donde operan cambios frecuentes, en cuyo caso la planeación racional no puede ser aplicada.

Otro enfoque de planeación lo constituye la llamada planeación transaccional, también tratada por Friedmann.

Este enfoque es más un estilo que una teoría de planeación y su tesis es la de mejorar la comunicación entre el planeador y su cliente, a fin de lograr mayor eficacia.

El planeador trabaja con un conocimiento abstracto, su lenguaje es conceptual y matemático, y para exponerlo recurre de preferencia a gráficas, tablas con análisis estadísticos y demás, mientras que el cliente o decisor, trabaja con el conocimiento producto de su experiencia personal y por eso su lenguaje no es formal.

Es muy importante hacer uso de la empatía para que el diálogo pueda derivar un proceso de aprendizaje compartido, que evitara pérdida de tiempo y energía.

Otro enfoque lo constituye la llamada planeación normativa o por ideales, analizada por Ozbekhan, Ackoff y Sachs. Es un enfoque sistémico que se ha generado como resultado del desarrollo de la teoría de los sistemas teleológicos o intencionales

En este enfoque se visualizan los fines, incorporando los ideales indicativos de los resultados deseados. Los ideales forman un conjunto de criterios para la selección de objetivos. Se establecen los objetivos los cuales implican consecuencias que son a su vez aproximaciones operativas de los fines ideales. Se establecen las metas y finalmente se actúa para alcanzar las mismas y posteriormente los objetivos.

Este enfoque de planeación distingue los siguientes puntos:

- Los propósitos relacionados con la situación constituyen el elemento generador de las acciones.

- El primer resultado del proceso de la planeación es la concepción del estado deseable.

- Se diagnostica la situación presente del sistema bajo estudio y su entorno, identificando los aspectos positivos y los problemas.

- Se realiza una exploración de la situación actual.
- Se define uno o varios escenarios deseables para el futuro.
- Se materializan los objetivos y las metas a corto, mediano y largo plazo.
- Se definen políticas, estrategias y tácticas que generarán un conjunto de acciones agrupadas en programas.
- Se miden los resultados obtenidos y se comparan contra los resultados deseados.

Entre las objeciones más marcadas a este enfoque de planeación, está el querer acercarse lo más posible al escenario deseado, lo que hace un proceso indefinido.

Existe una familia de enfoques de planeación que es la llamada planeación participativa y uno de ellos lo es la planeación por apoderado, analizada por Davidoff. Es un importante enfoque donde el planeador se pone en servicio del cliente para defender sus derechos; otro enfoque es la planeación participativa propiamente, propuesta por Ackoff, en donde lo principal, más que la planeación, es la participación y aprendizaje de los que intervienen en el proceso de planear; otro enfoque es el de la planeación inductiva, que en términos generales es una combinación de planeación participativa e innovativa, lo cual la hace muy lenta. Destacan también dos enfoques ritualizados como TKJ y el DELPHI o DELFOS; estas técnicas superan algunos inconvenientes de los trabajos en comité, como el abatir tendencias sistemáticas a la polarización, evitando coaliciones entre el total del comité, etcétera.

La técnica TIJ considera tres etapas: identificación del problema, búsqueda de la solución y síntesis de resultados. La técnica TKJ ha mostrado sus bondades en empresas con objetivos muy concretos y claros.

La técnica Delfos es más impersonal y anónima; aquí los miembros de un comité Delfos no se conocen, funcionan a través de un coordinador, es un proceso que en forma iterativa pretende hacer converger las opiniones sobre un tema en particular.

La tipología de enfoques presentada en este apartado, no es universalmente aceptada: Aclouff, por ejemplo, clasifica los enfoques de planeación en cuatro: reactivo, inactivo, preactivo y proactivo o interactivo.

Los reactivistas no gustan de la situación presente ni de las tendencias a futuro, añoran el pasado; tal proceder no asegura que se produzcan condiciones más satisfactorias que las presentes, pues el mero cambio de lo objetable puede conducir a condiciones aún peores que las actuales.

Los inactivistas están satisfechos con las cosas tal como se encuentran. Su objetivo es prevenir el cambio. El incrementalismo disjuncto es un enfoque de planeación inactiva.

El enfoque preactivo intenta predecir el futuro y prepararse para afrontarlo. La planeación racionalista en sus tres variantes: optimizante, comprensiva y satisfaciente, es un ejemplo de la planeación preactiva. La planeación preactiva contiene una contradicción implícita; la posibilidad de tomar decisiones supone que el futuro no es del todo previsible.

Los interactivistas o proactivistas no desean regresar a un pasado, permanecer como están o aceptar un futuro caracterizado por las extrapolaciones de las estructuras actuales. Anhelan el diseño de un futuro deseable. La planeación normativa, la acción-investigación y algunos enfoques participativos como la planeación inductiva, caen dentro de esta clasificación.

Existen aun más tipologías, como aquellas que clasifican el proceso de planeación basada en la teoría administrativa, la teoría de sistemas o el concepto de desarrollo. Para el caso de este capítulo, consideramos poco relevante el indicar y comentar acerca de estas clasificaciones.

## II.- PLANEACION ESTRATEGICA

### II.1.-CONCEPTO Y METODOLOGIA:

En términos generales podemos decir que cada autor y cada institución o empresa que se ve relacionada con la planeación estratégica usa su propia definición y sus propios ejemplos para sustentarla. Por esta sencilla razón, en este trabajo nosotros también intentamos proponer un concepto de lo que es la planeación estratégica basándonos en una recopilación de lo que ya ha sido escrito.

Naturalmente este tipo de planeación la llevan a cabo los agentes de decisión dentro de las organizaciones en las cuales se pone en juego y por eso, nos estamos refiriendo concretamente a los niveles directivos, de ahí que la planeación estratégica sea sustancialmente una planeación corporativa y que a su vez describe horizontes de acción en el tiempo y en el espacio bastante amplios, por lo que estamos hablando de una planeación a largo plazo y que además afecta a todo un contexto organizacional y finalmente podemos indicar con certeza a no equivocarnos que es un enfoque de planeación orientado hacia los fines de la organización tomando en cuenta los medios que se utilizarán.

Para dejarlo mas claro utilizaremos una diferenciación que hace Acokff en su libro : "Un concepto de planeación de empresas", en la que menciona que la distinción entre planeación estratégica y planeación táctica estriba en una óptica tridimensional: primero, que a periodos más largos y efectos más irreversibles, más estratégico es el plan y mientras más cortos y flexibles sean los planes, más tácticos son; segundo, mientras mas áreas abarca el plan, más estratégico es y mientras menos departamentos afecta, el plan será más táctico; finalmente, la planeación estratégica toma en cuenta objetivos y políticas a nivel de dirección, mientras que los objetivos de un plan táctico se encontrarán subordinados a los objetivos generales de la empresa.

Ahora bien, si nos ponemos a analizar lo descrito en el párrafo anterior, la pregunta inmediata que surge es: ¿Qué es un periodo largo y cual uno corto? o podemos pensar que mientras un plan puede ser estratégico para un departamento en particular, puede ser táctico a nivel de toda la empresa, lo cual nos hace llegar a la-

conclusión de que dicha diferencia resulta ser un tanto relativa y si además aclaramos que una planeación táctica es en resumidas cuentas una planeación operativa, nos daremos cuenta que los dos tipos de planeación (estratégica y operativa) no se contraponen sino que más bien se complementan y no se pueden dar aisladamente, sino que tienen que ir de la mano, aunque tengan un espíritu diferente, como se aprecia en la figura 1. Todo lo anterior nos sirve para ir construyendo el armazón de lo que será el concepto propiamente dicho de la planeación estratégica.

Es importante mencionar lo que no es planeación estratégica y que distorsiona el sentido real de su función como instrumento de administración. Primeramente no trata de tomar decisiones futuras, ya que estas solamente pueden tomarse en el momento; no debe utilizarse como pronóstico de ventas de un producto para así programar acciones vinculadas a este pronóstico, como podría ser compra de materiales, instalaciones o contrataciones de nuevo personal, etc., sino más bien sirve para tratar de responder a preguntas fundamentales como: Nuestros mercados tienden a crecer o a contraerse y que tan obsoletos se están volviendo nuestros productos actuales?, Qué tipo de infraestructura habrá que desarrollar para alcanzar nuestros objetivos básicos?, ¿Tenemos en nuestras manos el tipo de negocio que sabemos manejar y administrar eficientemente?, así pues, la planeación estratégica se relaciona con un conjunto de planos detallados que se retroalimentan y correlacionan y que definitivamente no se orientan a una programación del futuro sino que en realidad debe ser un plan suficientemente flexible para aprovechar el conocimiento del medio ambiente.

Entonces como preámbulo a lo que es un concepto formal de planeación estratégica, diremos que es un enfoque de sistemas que sirve de guía a una empresa para desarrollarse durante un tiempo através de un medio ambiente, optimizando todos sus recursos para lograr sus fines.

Otro autor - George A. Steiner - en su obra: "Planeación Estratégica", describe su definición desvolviéndola en cuatro componentes del concepto, y estos son: porvenir de las decisiones, proceso, filosofía y estructura. Dentro del primer componente habla de que la planeración estratégica se relaciona con una cadena de consecuencias, causas y efectos la cual describe un conjunto de alternativas y que al seleccionar una de ellas, es de cir tomar una decisión, irremediamente nos conducirá a una nueva gama de alternativas que junto con los datos e información que se tiene nos irá ayudando a evitar peligros y lograr nuestras metas, e irá descubriendo nuevos panoramas u horizontes de planeación.

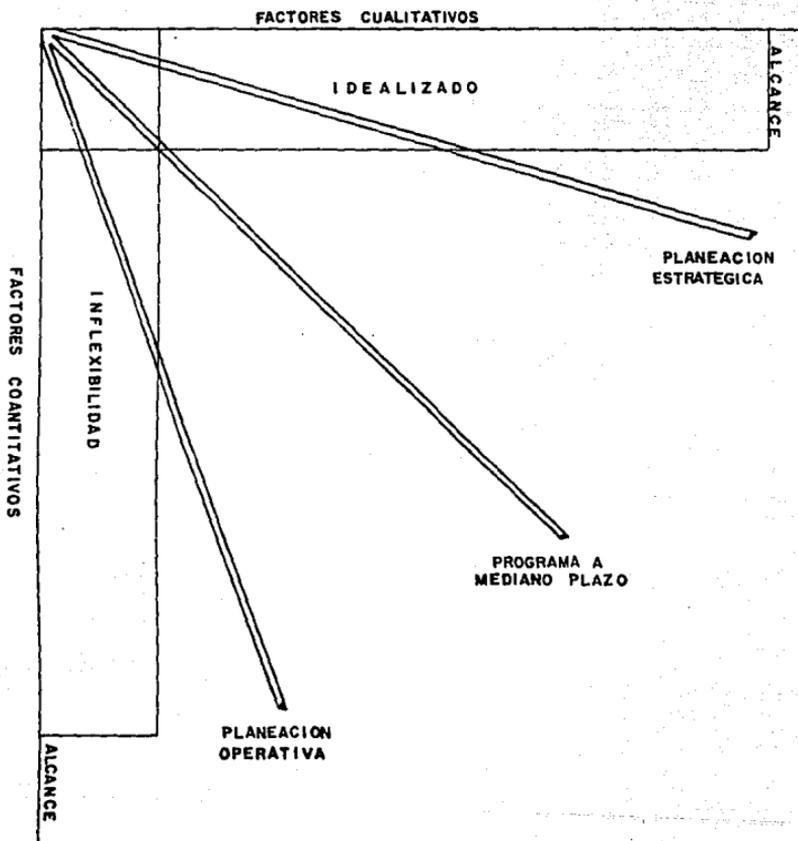


FIG. " ADMINISTRACION DE LA INFORMACION "

Como segundo componente está el proceso ya que la planeación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de metas y objetivos, definiendo estrategias, normas y políticas, para la implantación de acciones, decidiendo de antemano, que tipo de esfuerzos deben realizarse, cuándo o cómo para lograr los fines buscados y luego ver qué se va a hacer con los resultados para así volver a repetir el ciclo de una forma sistemática.

Por lo tanto la planeación estratégica tiene un enfoque sistemático, en el sentido de que es organizada y conducida en base a una realidad entendida. También deberá entenderse como un proceso continuo, por lo mismo que los cambios en el medio ambiente que envuelve a la empresa lo son.

Como tercer componente está la filosofía que en resumidas cuentas viene siendo la actitud de quien planea y que nos lleva a pensar que la planeación estratégica es todo un estilo que representa más que una serie de procesos, estructuras, técnicas y procedimientos, un ejercicio intelectual y un proceso mental al cual hay que darle su valor.

Finalmente, el cuarto componente es la estructura que se relaciona con lo que ya habíamos estudiado anteriormente acerca de la planeación estratégica y operativa; ahí el autor nos habla de que la planeación estratégica formal une tres tipos de planes: planes estratégicos o corporativos ( a largo plazo ), programas a mediano plazo y presupuestos a corto plazo y planes operativos.

Esto nos da la idea de que un nivel de planes operativos retroalimenta a los de mediano plazo y estos a su vez a los de largo plazo y en el sentido inverso del proceso, los planes de largo plazo rigen a los de mediano plazo y estos a su vez a los de corto plazo, estableciéndose una relación biunívoca entre los diferentes niveles de planeación, desarrollando así lo que es la estructura de una planeación estratégica, la cual se esquematiza en la figura de la siguiente página.

Aunque existen más características de lo que es la planeación estratégica, nos quedaremos con todo lo desarrollado hasta este punto para ilustrar lo que de una manera formal será nuestra definición de planeación estratégica:

La planeación estratégica es un proceso sistemático de una firma para establecer sus objetivos y propósitos, con los cuales se compromete al implantar planes detallados para poner en práctica sus políticas y estrategias y de esta manera lograr dichos objetivos.

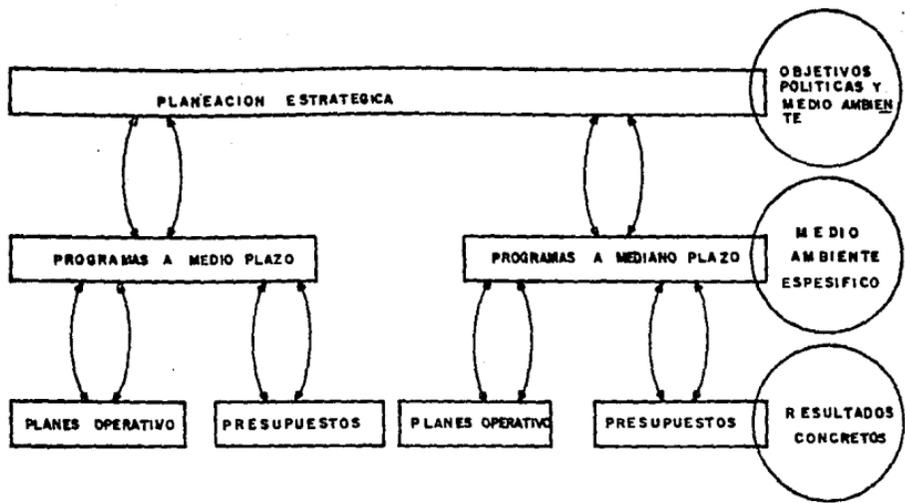


DIAGRAMA ILUSTRATIVO DE LA ESTRUCTURA DE RETROALIMENTACION DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

## II.2.- UTILIDAD Y JUSTIFICACION DE LA PLANEACION ESTRATEGICA COMO INSTRUMENTO DE ADMINISTRACION PARA LA REALIZACION DE UN CAMBIO.

En este apartado tenemos por objetivo mostrar las bondades de la planeación estratégica, y que a su vez serán las razones necesarias y suficientes para utilizarla como un instrumento de apoyo a para el logro del objetivo de nuestra tesis, y que además aclarará el porqué se seleccionó este tipo de planeación, entre todos los enfoques de planeación estudiados.

Investigaciones muestran que la planeación estratégica beneficia a las empresas en su evolución y que las organizaciones que la utilizan han superado a las que no la usan. La fuente de este dato es McKinsey Co. organización de prestigio mundial en asesoría en administración de empresas.

La planeación estratégica es indispensable para ayudar a los directivos a desarrollar sus tareas de forma más eficiente ya que les permite formularse preguntas a la vez que contestarse cuestionamientos clave para su compañía, contribuyendo con esto a desarrollar las habilidades de los directivos y del personal que facilitarán la reacción de éstos ante eventos inesperados, además por ese lado proporciona una oportunidad para la gente que integra la organización, de participar en el proceso de toma de decisiones, dándole al mismo tiempo un sentido de participación y satisfacción único, ya que la planeación estratégica constituye los canales de comunicación perfectos mediante los cuales el personal de toda la empresa habla el mismo idioma al tratar con los problemas sustanciales de la firma.

Por otro lado, la planeación estratégica puede simular el futuro en el papel, lo cual no solamente resulta relativamente económico, sino que también permite a las empresas tomar mejores decisiones acerca de las medidas a tomar en cuanto a oportunidades y peligros futuros, así pues, este tipo de planeación ayuda a considerar al negocio como un sistema, y así evitar la suboptimación de partes del mismo sistema al proporcionar una base para medir el desempeño de la empresa y de sus partes integrantes y así establecer prioridades adecuadas para tratar tanto de la empresa como de los elementos que la componen.

La planeación estratégica y en general la planeación proporciona una estructura para la toma de decisiones en toda empresa. Asimismo, permite que los ejecutivos de nivel inferior tomen sus decisiones de acuerdo a los deseos de la alta dirección.

Aunque la planeación estratégica tiene algunas limitaciones, como por ejemplo, que los pronósticos en los cuales se basa sean erróneos, la resistencia de la gente, por definición es cara y difícil, requiere de un cierto tipo de talento propio de personas que en un momento dado la empresa no tenga, sin embargo, fuera de estos factores diremos que la planeación estratégica refleja un instrumento formal a la vez de ser flexible y adecuado para llevar a cabo un cambio estructural de lo que es la planta industrial nacional bajo las circunstancias que actualmente se plantean para la misma y que obligadamente tiene que modernizarse para lograr una vanguardia dentro del ámbito económico y tecnológico mundial.

Naturalmente este proceso de cambio no se ilustrará en este trabajo en forma generalizada para toda la industria, pues solamente se tomará la industria petroquímica secundaria como ejemplo, desarrollando la investigación para un solo producto, que para nuestro caso será el PVC.

Como nota aclaratoria, diremos que el sector petroquímico y en particular el PVC se toman como ejemplo y no porque se piense en que sea una rama industrial representativa de toda la industria; mismo caso para el PVC a nivel de productos nacionales, solo se utilizarán como una justificación concreta de la óptica de cambio estructural propuesta en este trabajo.

### III APLICACION DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

#### III.1 INVESTIGACION DE CAMPO

Al querer desarrollar un plan estratégico es importante documentarse e informarse bien, acerca de cuales son los métodos mas usuales y los estilos que están más de moda o que van más a la vanguardia dentro de lo que es el ámbito de planeación de negocios.

De esta manera nosotros quisimos llevar a cabo una serie de entrevistas con personas que están dentro de las áreas de planeación de las empresas y de ser posible, poder platicar con ejecutivos que estuvieran al tanto de lo que es la planeación estratégica, además de realizar toda la investigación documental al consultar libros que se relacionen con el tema.

Así pues, pudimos observar que en general, las personas que se dedican a planear dentro de las empresas, la definición que más les gusta acerca de lo que es la planeación estratégica es la que maneja Russell Ackoff, que dice que la planeación estratégica es una planeación corporativa a largo plazo que se orienta hacia los fines aunque no de una forma exclusiva.

Es importante mencionar que todo mundo estuvo de acuerdo en que la planeación estratégica es una técnica auxiliar del gerente o director general el cual viene a ser el estratega y arquitecto del entorno de la empresa. Estratega porque hace un análisis del medio ambiente en el que se mueve la empresa y diseña los cursos que debe seguir ésta y arquitecto porque desarrolla toda la organización de dicha empresa.

Al ayudarse de la planeación estratégica, los ejecutivos toman las decisiones que deberán hacer que la firma prospere y no solamente sobreviva, es decir, la mentalidad de un directivo es la de lograr una supervivencia exitosa, sobre todo hoy en día que los cambios a nivel empresarial vienen muy turbulentos. Actualmente lo estamos palpando con la entrada de México al GATT y con esto la abolición del paternalismo al cual estuvo sujeto tantos años el industrial mexicano y por lo cual solamente aquellos que logren asimilar lo duro del cambio podrán salir adelante.

En términos generales podemos mencionar que la planeación estratégica se empezó a utilizar en México en los 70's y quien supo sacar provecho de ella pudo solventar épocas difíciles como lo fueron los años de 1981 y 1982, en los cuales los mercados en general sufrieron una seria contracción.

Un punto interesante de mencionar, es el hecho de como se expresan de la planeación estratégica y que espíritu le confieren a ésta las personas que la utilizan, ya que como lo menciona Ackoff, más que un procedimiento, método o conjunto de técnicas, es una filosofía y lo más significativo, su mayor ventaja y beneficio no son los resultados o los logros que se alcanzan sino el aprendizaje que surge del ejercicio de planear.

Claro está que uno de los factores que mayormente influye en la precisión de la planeación de una empresa estriba tanto en el entorno de la empresa, la madurez de la organización, pues una realidad muy incierta o relativa llevará a desarrollar planes quizá poco aterrizados en la realidad o simple y sencillamente ambiguos y si por otro lado la empresa no tiene personal con el talento característico para anticiparse a lo inesperado y con experiencia en el ramo de la planeación, de nueva-

cuenta resultarán planes muy disparados de lo que en verdad debe de tomarse en consideración, de ahí que las empresas cuiden mucho a sus gerentes y personas con experiencia y talento ya que la competencia no dudaría en intentar adquirirlos y, preparar de nuevo a un gerente de ventas, por ejemplo, costaría mucho tiempo, dinero y esfuerzo.

Al pasar a analizar el porque la planeación estratégica resulta ser un excelente instrumento de administración y que es lo que provoca que las empresas la utilicen actualmente como un medio para optimizar sus recursos, observamos que el entorno industrial se vuelve cada vez mas complejo y los cambios son cada vez mas rápidos, de esta manera al desarrollar un plan éste seguramente variará en función de la variación de los eventos y es aquí donde entra la intuición y experiencia de los planeadores, sin embargo, las respuestas que se den a las nuevas situaciones que se presenten deberán ser cada día mas profesionales y especializados, es por eso que hoy en día tiende a desaparecer el enfoque organico de planeación, como le han dado a llamar, y es que para donde no le peguen a una empresa, para esa posición se moverá y así sucesivamente tratando de reaccionar según se vayan presentando las situaciones, y la verdad de las cosas es que lo que hay que hacer ahora es todo lo contrario, es decir, anticiparse de una forma más precisa para tomar decisiones mas profesionales.

La velocidad de los cambios seguramente echará a perder los números pero no los conceptos y es ahí donde la planeación estratégica encuentra su propia riqueza, ya que va directamente a los fundamentos y no a las situaciones particulares.

La planeación estratégica, se puede usar en varios campos como el tecnológico, para desarrollar infraestructura que le dará a la firma el liderazgo en cuanto a costos de un mercado por ejemplo o para diseñar las estrategias comerciales de los productos que maneja una firma o simplemente para darle flexibilidad necesaria a una organización al desarrollar un "Holding", en donde entran una serie de empresas que ayudarán al grupo industrial a lograr sus objetivos, pero siempre conservándose dentro del tipo de negocios que ellos dominan, y así la especialización y flexibilidad de sus servicios y productos será mayor.

Ahora bien, para implementar un plan estratégico hoy en día la variable más importante con la que hay que jugar es la velocidad, podríamos decir que la planeación estará en función de la velocidad de los cambios:

$$P = F(V)$$

Para cambios rápidos se ha desarrollado un método de planeación que se llama según la forma que se trate: enfoque gradualista o manejo estratégico de situaciones y es tan sencillo como hacer uso del famoso principio de Pareto o regla del 80-20.

Aquí la alta gerencia hace un estudio de todos los entornos para visualizar o ventilar aquellos eventos que pueden impactar a la organización y posteriormente jerarquiza esos eventos dentro de un ABC, es decir, aquellos cuya magnitud es muy seria, aquellos que son situaciones normales dentro de lo que cabe y por último aquellas que aunque sucedieran resultaría poco significativo tomarlas en cuenta.

La política a seguir es la siguiente: al quedar clasificados todos los eventos en función a su velocidad de cambio:

- Los eventos C (poco importantes) van a dar a la basura.
- Los eventos B (normales) entran dentro del ciclo normal de planeación para posteriormente responder a esas situaciones.
- Los eventos A (importantes) por su velocidad y riesgo que representan, se estudia como si fuera un proyecto.

### III.2 MANEJO ESTRATEGICO DE LA SORPRESA

Es importante hacer énfasis en este inciso ya que como se mencionó en el apartado anterior, el cambio en el ámbito industrial es lo que está de moda, de esta manera las empresas deben estar preparadas para lo inesperado ya que por mas que planeen, existen eventos que no pueden predecirse, por ejemplo, el terremoto de septiembre de 1985, En México nadie lo hubiera podido predecir, pero quizá se hubieran minimizado los daños si estuviéramos preparados para actuar en caso de terremoto. Así pues como existen simulacros para estar preparados en caso de incendio, las empresas también deben realizar simulacros para estar preparadas contra eventos no predecibles o poco predecibles, como pudiera ser una nacionalización, etc.

De manera que es importante que las empresas elaboren su plan de emergencia contra contingencias.

En algunas firmas se utilizan grupos de emergencia que quedan clasificados dentro de tres tipos:

- DE ORGANIZACION
- DE PRODUCCION
- DE ATAQUE

La finalidad de estos grupos es precisamente evitar el pánico empresarial, y que el proceso de comprar-producir-vender y cobrar no se detenga, ya que si las personas se ven envueltas en un estado de confusión los que tienen que comprar ya no compran, los que tienen que producir no lo hacen y los que tienen que vender y cobrar quedan limitados en sus quehaceres; así pues el grupo de organización tendrá como propósito tranquilizar a las personas y mantener el orden y la organización, aunque suene redundante, el grupo de producción tendrá como finalidad seguir produciendo y desarrollando las actividades de la mejor manera; de alguna forma es el grupo soporte, y en terminos generales los que coordinen estos grupos serán los mandos intermedios, es decir jefes, subgerentes o gerentes de baja denominación y por último el grupo de ataque quedará formado por la alta gerencia y se avocará a darle solución al problema. Es importante que la alta gerencia sea la que forme parte de este grupo debido a que son los que tienen mas visión de las cosas y si seguramente el problema es de gran magnitud, tendrán que tomar una resolución que sea proporcional a la situación para que realmente surta los resultados esperados.

Para llevar a cabo una organización es importante definir que tipo de mercados atiende y que tipo de negocio es. La gente especializada en esto diferencia en términos genéricos dos grandes grupos que atienden a una planación característica; una es de tipo global, como podría ser la industria automotriz, la cual no ve fronteras, simplemente toma las materias primas del lugar donde son más baratas y mejores o pone la planta en la parte del mundo donde le conviene y otra de tipo local como podría ser la industria de los muebles en donde vemos que el mercado interno lo tienen productores nacionales y que existe poco interés de parte de productores extranjeros para venir a invadir dicho mercado aunque sean mejores como es el caso de muebles italianos que en diseño es lo mejor, incluso al abrir las fronteras beneficia a los productores nacionales ya que pueden adquirir materia prima mas barata y de mejor calidad.

A partir de estas consideraciones se tiene que analizar que tipo de empresa se tiene y a que mercados va a satisfacer para ver que tipo de planeación le quedará mas adecuada, incluso si algunas de las aplicaciones de un producto pueden satisfacer necesidades de mercado de tipo local y otras aplicaciones de ese producto, logran satisfacer necesidades de un mercado global, se puede pensar en desarrollar una planeación híbrida y es donde se podría estructurar un negocio de tipo Holding, en donde algunas de sus divisiones atiendan al mercado local y otras al mercado global sin dejar de estar en el mismo negocio, solo que una parte llevaría una planeación a nivel macro, entonces pensaríamos en desarrollar macroplaneación y para la parte que atiende a un mercado local desarrollaríamos microplaneación.

### III.3 ESQUEMA PROPOSITIVO PARA ELABORAR LA PLANEACION DE UN NEGOCIO

Como se ilustra a continuación, la metodología a seguir para poder desarrollar la planeación estratégica de una organización debe seguir un metodo en el tiempo, de alguna forma es implantar un sistema de hacer las cosas, por lo mismo que se considera que la planeación estratégica siempre llevara un enfoque sistémico. Cada fase o cada paso de esta metodología no viene una al término de la anterior, sino que llevan un cierto traslape como se observa en la gráfica, para así desarrollar la planeación de una forma mas fundamentada, por ejemplo, no deben de acabarse de redactar los objetivos y metas a perseguir sin antes haber empezado a realizar el diagnóstico del mercado, para de esta forma tener mas bases para definir dichos objetivos y así sucesivamente con las demás etapas de esta metodología.

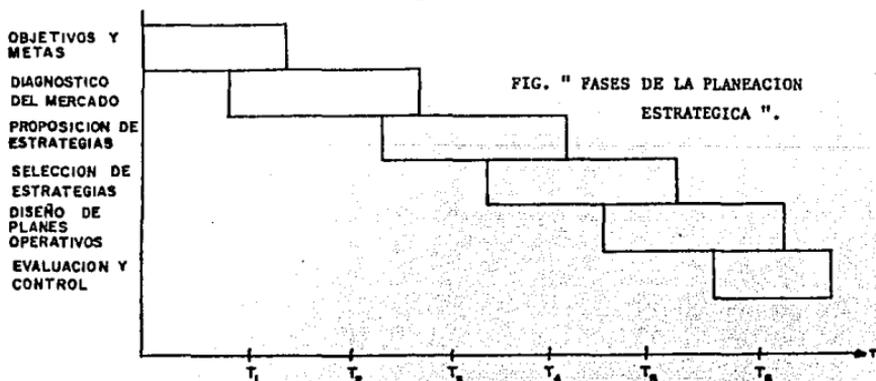
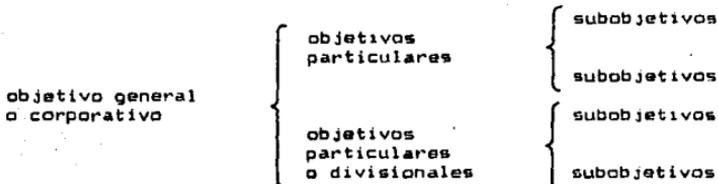


FIG. " FASES DE LA PLANEACION ESTRATEGICA ".

Desde luego hay que aclarar que los periodos de tiempo - T1, T2, etc. - pueden ser días, semanas, meses, etc., depende del tipo de planeación y del tipo de negocio que se vaya a planear.

Por otro lado es importante indicar que el último paso - Control - será la parte que retroalimenta a la planeación, o en otras palabras es la etapa con la cual se vuelve a iniciar el ciclo de la planeación, al revisar y replantear objetivos si es necesario y desglosar las demás actividades en búsqueda de este objetivo u objetivos planteados.

Al plantear objetivos se debe tener en mente que estos objetivos sean reales y al alcance de las posibilidades de la empresa y que desde luego vayan de acuerdo al tipo de negocios que la firma lleva a cabo, también es importante analizar por un lado las fuerzas y debilidades de la organización así como los peligros y oportunidades del mercado al cual se quiere concurrir y establecer de una forma clara y sencilla las relaciones entre los diferentes niveles de objetivos; el siguiente esquema nos da una idea clara de a que nos referimos.



Si acaso existen varias debilidades de una firma hacia un mercado que también presenta varios peligros, quizá sería conveniente cuestionarse acerca de qué tanto interés y rentabilidad existe en invertir en un producto o productos para este tipo de mercado hechos por esta empresa y viceversa si se trata de un mercado que ofrece muchas oportunidades y la empresa se encuentra bien en este tipo de negocios.

Dependiente del tipo de organización, mercado, competencia y productos de que se trate, será importante realizar un análisis factorial, para definir cuales son los factores clave - valga la redundancia- para que, en base a esto establecer los objetivos, incluso si se tratara de un proyecto de que tenga una amplia cobertura, vale la pena hacer este análisis con una óptica a nivel macro y desde luego entrarían otro tipo de factores a analizar.

El siguiente paso de la planeación estratégica sería el diagnóstico del mercado en el cual se incluye el análisis de los productores nacionales y extranjeros del producto que se esté tratando de desarrollar, tratando de vislumbrar cuales su estructura de costos, su calidad, sus procesos, las aplicaciones que tenga el producto, el posicionamiento que tengan los competidores y el propio ante los clientes, los centros de abastecimiento de materias primas, los centros de demanda, los productos sustituto de nuestro producto, las condiciones del medio ambiente en donde se quiera concurrir, como sería la situación política, económica y social, su geografía, sus normas fiscales y arancelarias y la accesibilidad de abastecimiento de energéticos y demás servicios, las redes de distribución convenientes.

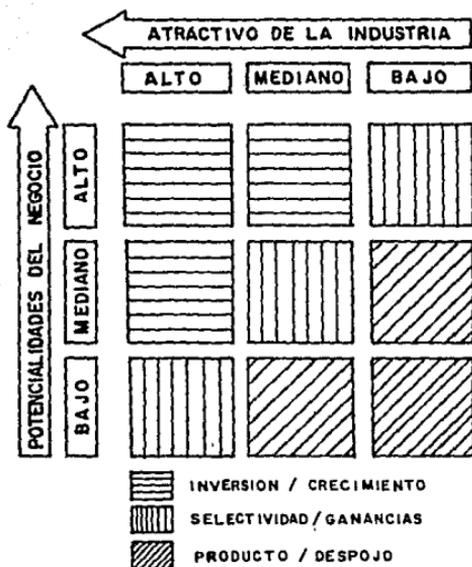
Es importante ventilar todos los posibles eventos que puedan ocurrir al momento de desarrollar el negocio, para lo cual, valdría la pena jerarquizar esas situaciones dentro de lo que es un ABC de eventos y así definir cursos de acciones a seguir dependiendo de la importancia del evento que se presentara y las circunstancias que prevalecen para la rama industrial de que se trate y de lo atractivo que resulte el mercado.

En General Electric se ha formulado la siguiente matriz de 3X3 la cual sirve de base para elegir una buena estrategia competitiva entre tres, y por otro lado, se ilustra una matriz producto/mercado para definir posiciones respecto a las direcciones que se pueden seguir al desarrollar un producto.

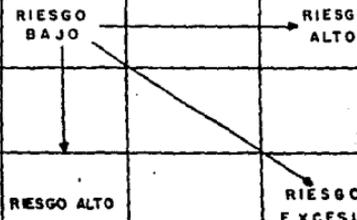
Para realizar la formulación de estrategias, se puede seguir un programa de organización de estrategias de seis pasos principalmente:

- Identificar y evaluar las concentraciones producto/mercado dominantes como pudiera ser, ventas por grupo principal de producto o ventas por canal de distribución, etc.

- Identificar unidades y/o actividades que reciben el mayor despliegue de los recursos de la compañía, como son los flujos de caja producidos por cada unidad de actividad.



	PRODUCTO PRESENTE	RELACIONADO	NO RELACIONADO
MERCADO PRESENTE	RIESGO BAJO		RIESGO ALTO
RELACIONADO			
NO RELACIONADO	RIESGO ALTO		RIESGO EXCESIVO



- Identificar y medir las principales ventajas competitivas mediante la comparación con los principales competidores, como es la participación en el mercado, la calidad del producto, etc.

- Identificar las estrategias financieras, como es la forma de distribución de los dividendos o la posición del efectivo.

- Determinar las estrategias personales de los ejecutivos clave, como puede ser la orientación de los riesgos.

- Por último determinar la descripción gráfica y analítica de estrategias y la forma de como evaluarlas.

Como cuarto paso de la planeación estratégica vendría la evaluación de cada una de las estrategias desarrolladas para poderlas poner en práctica las más factibles, para ello podría servir el responder el siguiente esquema de preguntas:

- a) Es la estrategia consistente con el medio ambiente?
- b) Es la estrategia consistente con sus políticas internas, estilos directivos, filosofía y procedimientos operativos?
- c) Son aceptables los riesgos para lograr que surta efecto la estrategia?
- d) Es la estrategia más apropiada en función de sus recursos?
- e) Se adapta la estrategia al ciclo vitalicio del producto y a la situación de potencial/attractivo del mercado?
- f) Es el momento correcto de la implantación propuesta?
- g) Existen otras consideraciones importantes?

A partir de esto podemos decir que se deja establecido cual será el sistema de estrategias que deberá seguir la firma.

Como quinto paso está el diseño de planes operativos, esto es involucrar a toda la compañía con el objetivo que se ha planteado, de esta manera todas las divisiones y departamentos entrarán en juego al tener que ver con:

- planes de adquisiciones
- planes de producción
- planes de gastos y presupuestos a corto plazo
- planes financieros
- políticas de precios y de distribución
- planes de personal
- planes de manufactura
- planes de investigación y desarrollo de tecnología
- planes de exportaciones y comercialización
- planes de servicio al cliente, etc.

Todo esto es lo que se denomina en planeación estratégica como: Acciones Mayores y que de una forma le dan sentido práctico a la planeación de este tipo y la retroalimentan.

Hablábamos en el inciso anterior de toda la gama de planes operativos, al ponerse en marcha, esto es, al pasar a la fase de implantación, necesariamente harán que surjan eventos que no estaban contemplados, es ahí donde se empieza a dar también la fase de control y que además viene a estar más completa al elaborar un plan de contingencias, tal como lo mencionábamos al principio de la tercera parte de este capítulo al hablar de lo turbulento que se presentan los cambios en el ámbito empresarial y que es necesario tener implementado nuestro plan contra emergencia y de hacer simulacros de vez en cuando.

Cuando se detectan desviaciones respecto al curso que deberíamos estar siguiendo de acuerdo a nuestra planeación, es donde debemos regresar al paso que se necesite, ya sea rediseñar nuestros planes operativos o agregar consideraciones importantes al diagnóstico que originalmente se había hecho o incluso volver a plantear los objetivos.

## CAPITULO IV

### EL CAMBIO ESTRUCTURAL

#### MACROPLANEACION

#### I.- ANALISIS DEL PUNTO DE PARTIDA

- I.1 - Antecedentes de cambios estructurales y coyunturales en México.
- I.2 - Comprensión del medio ambiente económico.
- I.3 - Evaluación de proyectos sociales.

#### II.- NUEVA DOCTRINA INDUSTRIAL

- II.1 - Cultura industrial propia.
- II.2 - Cambio social y explotación de tradiciones y mitos.
- II.3 - De la centralización a la descentralización.
- II.4 - Del proteccionismo a la expansión de actividades comerciales.

#### III.- DESARROLLO DEL PROCESO DE CAMBIO

- III.1 - Estrategias corporativas.
- III.2 - Organización atomizada.
- III.3 - Administración del riesgo.
- III.4 - Selección de acciones de desarrollo.
- III.5 - Evaluación de acciones de desarrollo.

## I.- ANALISIS DEL PUNTO DE PARTIDA

### I.1 Antecedentes de cambios estructurales y coyunturales en México.

Durante los primeros 25 años del siglo XX, México inicia su cambio estructural al transformarse de un país 100% agrícola a un país en vías de industrialización, sobre todo en las ramas minera y textil.

La década de los 40's, denominada como la época de la industrialización en México, ve surgir proyectos de desarrollo industrial al mismo tiempo que disminuye en importancia el sector agrícola. Los industriales de ésta década, no obstante de contar con la oportunidad de la inversión extranjera, - sobre todo de E.U., país con el cual mantuvo una estrecha colaboración debido a la segunda guerra mundial -, no la aprovechan en su totalidad y se construye una plata industrial incipiente y sectorizada.

La década de los 70's se asocia a los años en que se consideró al petróleo como eje del desarrollo económico, convirtiéndolo a México en un país prácticamente monoexportador y dejándolo a la deriva de los caprichos del mercado internacional de este producto. Baste recordar las graves consecuencias sufridas por nuestra economía durante 1986 por la baja del precio del crudo en el entorno mundial. Esto refleja de la mala previsión de los recursos orientados al desarrollo de infraestructura petrolera.

Adicionalmente en los 60's, el gobierno desarrolla una política de proteccionismo al producto nacional, cerrando las fronteras comerciales a los productos de importación a la vez que se multiplican los subsidios a los artículos y servicios básicos en favor de la población urbana. Situación que hace aumentar la deuda pública.

Ya entrada la década de los 80's, en busca de un mayor control de la economía nacional, en 1982, el gobierno estatiza la banca, y consecuentemente el sector privado reafirma su desconfianza a él. En estos años se realizan los planes de desarrollo económico, tales como el PGD o el PND, no obstante estas medidas se torna necesario conocer el nivel real de la economía por lo que se inicia una readecuación de precios, se reducen los subsidios y se toman medidas de saneamiento como el del ingreso de México al GATT, que a corto plazo anulará industrias y con ello centros de trabajo, pero a largo plazo saneará la economía y la planta productiva nacional; entonces la reconversión industrial será un proceso dinámico.

## I.2 COMPRENSION DEL MEDIO AMBIENTE ECONOMICO

Para poder desarrollar y administrar el cambio estructural hay que comprender bien el medio ambiente económico, social y político y sobre todo, idear las directrices que deberán regir el proceso de cambio.

La inversión de capital es un factor indispensable para poder crear una planta productiva propia y eficiente. Este capital puede ser aportado por el producto del trabajo generado por plantas existentes en el país, y así lanzarse al proyecto de dejar de tener una planta productiva "reproductora", para tener una planta productiva "productora".

Uno de los puntos estratégicos para el desarrollo económico es la reasignación de recursos tecnológicos, financieros y humanos. Respecto de los dos primeros, creemos que sería de vital importancia el replantear la situación de acuerdo a nuestra realidad nacional, considerando la inexistencia de centros de desarrollo tecnológico, un bajo nivel de conocimientos en los centros nacionales de instrucción superior y pocos recursos en la industria destinados a evitar la dependencia tecnológica del exterior. Por otro lado, refiriéndonos al factor humano, es bien sabido que contamos con una gran población joven que ya se incorporó o está a punto de incorporarse al sector productivo de la sociedad, -debemos tomar en cuenta que la fuerza productiva del año 2,000 ya nació-, implicando esto que México debe generar anualmente 800,000 empleos, ésto dicho en otras palabras, la planeación que en el país se desarrolle a futuro no podrá ser con extrapolaciones lineales, por el contrario, deberá contener un alto ingrediente de componentes exponenciales para poder satisfacer las necesidades futuras de la sociedad en su conjunto.

## I.3 EVALUACION DE PROYECTOS SOCIALES

El panorama de este contexto nos lleva a pensar que se trata de problemas globales, es decir, que afectan a toda la sociedad y por lo mismo hay que verlos bajo esta óptica: que tanto beneficia o no a todos y a que costo.

Es importante darse cuenta que los países industrializados están entrando en una fase de sociedades de información, es decir que la mayoría de las personas que pertenecen al sector productivo se dedican más a trabajos administrativos y de información que a labores meramente operativas o productivas, esto nos da la idea de que los países en vías de desarrollo como nosotros tendremos posibilidades a abarcar ese campo que ya no están trabajando estos países y por ello hay que prepararse para poderlo hacer.

Sería un error tratar de llevar a nuestra sociedad a intentar convertirse en una sociedad de información, pues equivaldría a seguir aceptando una posición de subdesarrollo; es muy importante que generemos nuestra estructura social propia sin tener que copiar o incorporar modelos extranjeros que definitivamente corresponden a otra realidad y que fueron instituidos para responder a otra problemática muy diferente a la nuestra.

## II.- NUEVA DOCTRINA INDUSTRIAL

### II.1 Cultura industrial propia.

Para llevar a cabo un cambio estructural industrial es importante sustentar bajo una filosofía propia, bajo una peculiar forma de ver y hacer las cosas, que a su vez le confiera a éste cambio, un espíritu singular apegado a nuestra idiosincracia.

Hoy en día existe literatura a nivel mundial en que se manejan conceptos interesantes acerca de incorporar o transferir conceptos y actitudes meramente humanísticos como tradicionalmente se había usado, a un marco industrial y técnico; por ejemplo, cuando se había pensado en que las empresas o corporaciones poseen su propia cultura, su propio sistema de valores, quizá se tenía la sensación o el sentimiento de que así sucedía, pero nunca se había racionalizado, ni tratado de abstraer para sacarle provecho.

Al convencernos que necesitamos reestructurarnos, automáticamente tenemos que pensar en que tipo de posiciones queremos alcanzar tanto industrialmente como en el aspecto comercial, y esto conlleva a cuestionarnos que tipo de imagen debemos mostrar hacia el exterior para conseguir prestigio y posiciones deseadas. Esto nos enfrenta a un gran problema: el resolver la falta de identidad nacional, deschar el machismo característico del mexicano estándar y a cuestionar los valores que actualmente rigen nuestro sistema social.

Esto es poner en jaque muchos de los intereses de personas y grupos en el poder, por tanto es ahí donde encontramos ya una fuerte limitación al desarrollo del cambio estructural y probable origen de la resistencia al cambio que por definición se conoce, pero como este no es un trabajo de sociología, ni estamos capacitados para profundizar sobre esta problemática, nos limitaremos a proponer una idea práctica: solo con la inteligencia y voluntad de los líderes de nuestra sociedad (gobernantes e industriales), se pueden conservar valores y tradiciones autóctonos que nos den una personalidad singular como país, a la vez que-

trabajar por cambiar la mentalidad de nuestra comunidad nacional a través de nuestro sistema educativo y el desarrollo de un nuevo sistema de valores; proyecto nada sencillo y dejado a la voluntad de quienes les toca afrontar esta realidad, que por las circunstancias mundiales ya descritas se antoja impostergable.

Ahora bien, si queremos hablar de la forma en que se ha de forjar una nueva cultura industrial, necesitamos dejar bien claro cuales serán los agentes de desarrollo que llevarán a cabo la difusión de ésta, así como funciones y responsabilidades.

Las directrices de este nuevo desarrollo deben ser marcadas por los industriales y profesionistas del país. Los primeros siguen teniendo la misma responsabilidad de siempre, solo que ahora las circunstancias los obligarán realmente a cumplirlas ya que esta vez se están jugando su existencia en el mercado. Cabe aquí recalcar que al ser ellos los poseedores del capital, se convierten en motores de la economía y por tanto sus acciones deben estar encaminadas a buscar siempre el bienestar social. En el caso particular de México debe ser la creación de fuentes de trabajo y el logro de la autosuficiencia alimenticia, como solución a nuestras necesidades primarias, para de ahí pasar a trabajar con el siguiente nivel de satisfactores propuesto en el esquema de Maslow.

Por otro lado, los profesionistas del país deben prepararse mejor para poder afrontar satisfactoriamente las complejidades de un comercio y de una economía internacional en constante cambio y para servir de soporte técnico e industrial de nuestra planta productiva. Todo esto debe lograrse a pesar de un sistema educativo que presenta los siguientes síntomas:

1) El sistema es generalista y rígido, cuando debería ser regional por la gran extensión del territorio nacional, así se aprovecharían los recursos y cualidades de cada zona geográfica. Por ejemplo, la zona de Veracruz y Tabasco tiene el mismo plan de estudios a nivel primaria y secundaria que la zona centro, sin considerar condiciones de alimentación, climatológicas, etc.

2) Por su metodología se impulsa a la memorización como elemento de aprendizaje, relegando la creatividad del educando a segundos planos o nulificándola.

3) Deficiente servicio y programas de vocación profesional, haciendo que la estructura misma conduzca al educando a la universidad, descuidando otras áreas de desarrollo que pueden ser las escuelas técnicas. Hoy en día se deben preparar técnicos especializados en todas las áreas para que el país no pague el costo de una educación superior a futuros profesionistas que van a terminar como agentes de ventas.

4) A nivel profesional, muchos de los profesores no tienen verdadera vocación o preparación ya que literalmente les llevan un año de ventaja al alumno, por lo que institucionalizar un sistema de selección de maestros, al cual obligatoriamente concurrían todos los profesionistas egresados de centros educativos de nivel superior deberá ser una acción inaplazable.

En lo tocante a la mano de obra, podemos decir que para aumentar la productividad del individuo es necesario darle una mayor motivación a un corto plazo y buscar educarlo mejor para elevar su responsabilidad a largo plazo. Y dicho sea de paso, esta educación será el sustento de una nueva cultura sana, dinámica y agresiva al exterior, que a su vez conformara la parte filosófica del cambio estructural.

Con un pueblo que posea un mayor nivel educativo sería posible implantar prácticas que se han probado exitosamente en otros países como podrían ser los círculos de calidad de Japón y además poder transmitir y aprovecharnos de lo que es el ingenio del mexicano para mejorar un sinnúmero de situaciones, creemos que hay muchas cualidades dentro de lo que es la tradición, la forma de ser del mexicano, sus recursos nacionales como país, etc., que con una mayor conciencia podríamos incursionar en el mercado internacional como potencia intermedia y lograr el posicionamiento que deseamos.

## II.2 De la centralización a la descentralización.

Del proteccionismo a la expansión de actividades comerciales.

El papel que el gobierno debe jugar en el cambio estructural es abolir su política proteccionista ( como lo ha estado haciendo ) y buscar recobrar la confianza de la iniciativa privada, para poder servir como asesor de dicho sector en cara al extranjero.

La política actual que el gobierno mantiene para apoyar las exportaciones no petroleras a través de la subvaluación de la moneda con respecto a las demás divisas fuertes, le ha permitido a México mantenerse como un país competitivo en la vía de los costos más que en la vía de la calidad. Con esto se puede dar la oportunidad de que México renueve su planta productiva con tecnología moderna y adecuada que a largo plazo nos permita competir po

las dos vías. La subvaluación de la moneda es, por tanto, una medida económica "proteccionista" y que ya ha sido probada con éxito en otros países del mundo.

El aumento de maquiladoras, sobre todo en la frontera norte del país puede confundirnos con una descentralización de la planta productora, pero esto no quiere decir que la industria se esté redistribuyendo a lo largo de todo el territorio nacional; lo que sí es importante darse cuenta que por razones ecológicas y estratégicas es indispensable llevar a cabo esta acción, no obstante se debe luchar por establecer industrias productoras en esta franja, a efecto de exportar los productos obtenidos en las maquiladoras, garantizando la fuente de trabajo, y consumir mayoritariamente productos de las segundas.

### III.- DESARROLLO DEL PROCESO DE CAMBIO

#### III.1 Estrategias corporativas.

Existen varias estrategias en lo que corresponde a desarrollo y administración corporativa, sin embargo, por considerar que la más avanzada corresponde a la utilizada en las industrias japonesas instaladas alrededor del mundo, haremos una sinopsis de esta primera instancia para continuar con la descripción de otros aspectos sobresalientes que a nuestro juicio deben ser considerados en la formulación de las nuevas estrategias nacionales.

##### III.1.1 El triángulo estratégico.

Kenichi Ohmae, Director de McKinsey & Co., menciona que para elaborar cualquier estrategia de negocios, deben tomarse en cuenta tres principales participantes: La corporación misma, el cliente y la competencia. A este conjunto de elementos, en los que cada uno posee intereses y objetivos propios se le da por nombre "triángulo estratégico".

Un estratega debe buscar que exista una positiva combinación entre cliente y corporación, y que ésta logre un desempeño superior en relación con la competencia, que son uno de los factores clave del éxito del negocio. Si esto no se cumple, corre peligro la viabilidad de la corporación a largo plazo.

Para lograr una superioridad corporativa sobre el competidor, se pueden utilizar varios caminos, como los de una guerra de precios, la cual presentará beneficios inmediatos al cliente, pero que podrá llegar a perjudicar tanto a la corporación como a la competencia.

Dentro de este "triángulo" una estrategia será pues, la manera en que la corporación se esfuerce por distinguirse en forma positiva, de sus competidores, utilizando todos sus recursos para lograr la satisfacción del cliente.

Si tenemos diversidad de productos o divisiones dentro de una misma corporación, es necesario crear varios triángulos estratégicos. Esto implica el deber de determinar cuántos triángulos y a que nivel de la corporación deben aparecer.

Lo importante en cada uno de los triángulos estratégicos es que ellos posean una perspectiva del mercado total, y además pueda, en términos de la corporación misma, abarcar todas las funciones críticas. Estas funciones pueden cubrirlo todo, desde el abastecimiento, diseño de ingeniería, manufactura, ventas y mercadotecnia, hasta la distribución y el servicio.

El estratega de la corporación debe conocer todas las funciones antes mencionadas de la competencia, incluyendo los elementos estratégicos críticos, para con eso intentar asumir mentalmente las funciones del planificador estratégico de las compañías rivales, y de esa manera tratar de descubrir los supuestos clave sobre los que se basa la estrategia del competidor.

A raíz de lo anterior, el nivel de la corporación en donde debe situarse nuestro triángulo, es aquel en donde pueda trabajar con:

- 1) Todos los segmentos clave de los grupos de cliente que tengan necesidades y objetivos similares.
- 2) Todas las funciones clave de la corporación en las que puedan desplegar su experiencia funcional para establecer una diferenciación positiva de la competencia a los ojos del cliente.
- 3) Todos los aspectos clave del competidor para que la corporación pueda aprovechar libremente cualquier ventaja que se le presente, y a la inversa, para que la competencia no pueda aprovechar algún descuido de la empresa y se lancen a explotar planes estratégicos no previstos.

Cuando el estratega corporativo tenga bien definido todo el problema, y haya analizado tanto al cliente como a la competencia, es necesario que desarrolle una estrategia. Para reafirmar la validez de esta, a manera de retroalimentación, se puede cuestionar con las siguientes preguntas:

- a) Están bien definidas y comprendidas por la industria las necesidades de los clientes y está segmentado el mercado de tal forma que esas necesidades se puedan tratar de manera individual?
- b) La unidad de negocios se encuentra equipada para responder en forma funcional a los deseos y necesidades básicas de los clientes en los segmentos definidos?
- c) Los competidores tienen diferentes conjuntos de condiciones operativas que pudiesen proporcionarles ventajas relativas sobre la unidad de negocios en cuestión?

La respuesta de estas tres preguntas nos dirá si nuestra estrategia va enfocada a cumplir una eficaz competencia en el mercado, o debemos redefinirla para adecuarnos mejor a las necesidades de los clientes y a las amenazas de la competencia.

### III.1.2 La superioridad relativa.

Podemos entender por superioridad relativa la supremacía de una compañía sobre otra, no a raíz de la esencia del producto, sino como consecuencia de una adecuada explotación de lo accidental.

Esto se puede ejemplificar con lo sucedido en Japón dentro del mercado de las películas de color. De pocos años a la fecha Fuji ha sido el líder en este ramo, y Sakura quien fuera el líder en los años 50's, actualmente ocupa sitios más bajos. La razón del cambio de posiciones no se debe a la esencia misma del producto, puesto que ambas marcas venden artículos de misma calidad. Sino que es causa de asociación de ideas que conllevan los nombres o las marcas. Sakura significa "Cerezo en Flor", lo que da la sensación de una imagen suave, difusa y rosa. Por su parte Fuji se asocia de una manera natural con cielos azules y brillantes y con la blancura de las nieves de la montaña sagrada de Japón.

Sakura se dedicó a buscar una solución diferente a una campaña publicitaria. Analizando el mercado desde todos los puntos de vista (estructural, económico y del cliente), comprobó que el grueso de los clientes siempre utilizaban 34 o 35 exposiciones de un rollo de 36, y que intentaban utilizar 21 o 22 exposiciones de un rollo de 20.

Esto le dió pauta a Sakura para lanzar al mercado un rollo de 24 exposiciones al precio de uno de 20 de los de la competencia. Con esto Sakura logró recobrar terreno perdido. Lo que en realidad hizo Sakura fue adquirir una superioridad relativa con respecto a la competencia, fijada en dos bases principales: 1) explotando la creciente conciencia de costos de los usuarios y 2) atrayendo la atención hacia el punto económico.

Se debe, dentro de la estrategia del negocio, buscar una superioridad relativa ante la competencia, pero tomando en cuenta que la superioridad será el resultado de un análisis detallado del producto a tratar y del mercado en el que se encuentra inserto éste, ya que el estudio de esto siempre nos arrojará como consecuencia un conjunto de alternativas estratégicas que nos encaminan hacia el fin buscado. Al formular éstas, es importante considerar que la competencia puede llegar a imitar nuestra estrategia y por tanto debemos formularlas de tal forma que el imitarnos les origine costos muy elevados, representando esto último una estrategia más para mantener nuestra superioridad relativa.

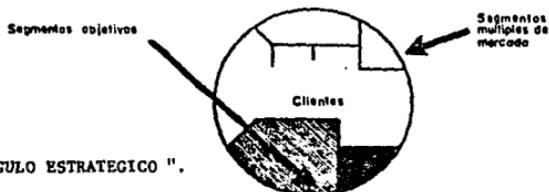
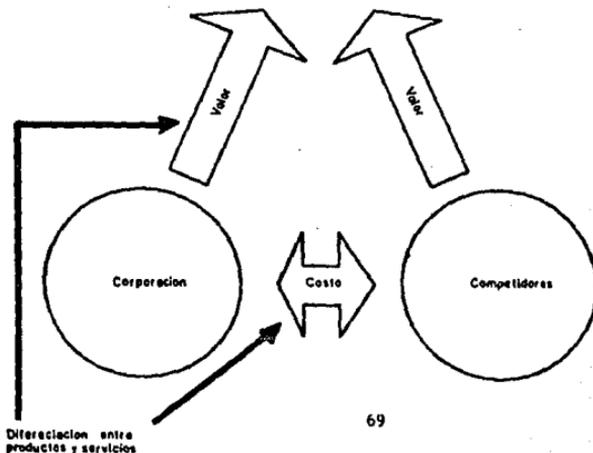


FIG. " EL TRIANGULO ESTRATEGICO ".



### III.2 Organización atomizada.

Una manera de responder a las necesidades que surgen de los mercados que cada día se especializan más en cuanto a productos, es darle mayor flexibilidad a nuestro negocio, para así reaccionar a tiempo para cuando una oportunidad se presente logrando en la medida de nuestras posibilidades que nuestra estructura productiva no sea tan rígida y que se nos permita darle cobertura y desarrollo a una necesidad de nuestros clientes.

Para alcanzar esa flexibilidad, la literatura relacionada propone una organización atomizada (flexible e integral) es decir, que sin dejar de pertenecer a un todo, cada parte tiene vida productiva, comercial y administrativa propia, que a su vez pueden propiciar el desarrollo de nuevas células o partes productivas. Tomando como ejemplo una industria se diría que si un producto alcanza un nivel determinado de ventas puede considerarse como proyecto a desarrollar, si este sigue aumentando su nivel de ventas, se le puede integrar como un departamento productivo y si siguiera en la senda de mayores ventas, incluso se le puede elevar a la categoría de división, al frente de la cual habría un director y toda una infraestructura propia de una empresa completa. Muy seguramente el director de aquella división sería aquel que pueda detectar la necesidad de un mercado y transforma esa necesidad en un producto que la satisfaga.

De esta manera, la corporación va teniendo subempresas que cubre a la perfección las necesidades de un mercado que cada vez se divide y especializa más, confiéndole una singular flexibilidad, a la vez que un seguimiento empresarial, desde la sola idea que está en el papel, su desarrollo, producción y sus ventas maduran y se consolidan.

A las personas integrantes de este negocio, se les desarrollaría personalmente, al hacerlos partícipes activos en la evolución industrial de su organización, la cual harán crecer pero creciendo ellos mismos. Esto nos lleva a la idea de que una organización atomizada también es integrarla, es decir que vincula y concilia los aspectos técnicos, humanos y financieros para la continua actualización de su planta productiva, de su sistema de comercialización, así como de su planeación corporativa y su cultura empresarial.

Por otro lado, la utilización de los incentivos fiscales en México hace parecer conveniente el cambio estructural bajo el concepto de "Holding", dándole por otra parte mayor movilidad y alternativas a la organización para integrarse tanto vertical como horizontalmente.

En México algunas empresas se empiezan a estructurar así en lo que han dado en llamar UEN - Unidad Estratégica de Negocios; lo que deja en claro que cada parte de la corporación se puede desarrollar como si fuera una empresa pero aún perteneciendo a otra, así que es importante que el corporativo siempre se preocupe de mantener lazos de cohesión sólidos y eso se logrará sobre todo para una idiosincrasia industrial nacional, desarrollando a partir de los niveles directivos una cultura empresarial fuerte y vigorosa.

### III.3 Administración del riesgo.

Para poder hablar de éxitos o situaciones deseadas necesariamente tenemos que considerar un determinado nivel de riesgo, fruto de las áreas de incertidumbre que se ven involucradas en nuestro proyecto; de esta manera es necesario saber como jugar con ese riesgo, ya que como se dice vulgarmente: "quien no arriesga no gana", sin embargo, hoy en día no podemos jugar con el riesgo como si se tratara de un experimento curioso o una partida de juego de azar y aunque este riesgo lo tendremos que afrontar, habrá que hacerlo de una forma más profesional, de ahí que se desarrolle el concepto de administración del riesgo.

El riesgo va muy de la mano con la sorpresa, es decir que entre las cosas que nos pueden antojar peligrosas puede aparecer cierto factor sorpresivo, con lo cual nos estamos refiriendo a que son situaciones novedosas o simplemente que no se esperaba que sucedieran o las dos cosas. De la sorpresa ya nos hablamos ocupado de estudiar su administración dentro de lo que es un plan de contingencia tipo ABC (ver cap. 3).

Quedando asentado el hecho de que la sorpresa es uno de tantos riesgos que se pueden correr, es importante mencionar una metodología para estudiar y administrar el riesgo. Una de ellas puede ser la siguiente:

1.- Determinar las fuentes de Riesgo.- Esto existe en todo momento en que no se conoce el resultado de un conjunto dado de circunstancias. Por lo tanto la ausencia de cualquier concepto pertinente de información acerca de una situación introduce algún riesgo. El riesgo aparece en casi todos los aspectos de los negocios, determinarlo y administrarlo es una de las tareas más importantes de los directivos de la empresa. La administración de riesgos implica examinar con cuidado y desapasionadamente todos los aspectos de un proyecto para identificar todas las áreas importantes de incertidumbre. Aunque no se pueden eliminar el riesgo de las --

decisiones de negocio, la comprensión de su naturaleza ayuda a reconocerlo y a tomar medidas para minimizarlo, a asegurarse en su contra, o a falta de esas alternativas, observar de cerca los riesgos que no pueden ser modificados.

2.- Reducción del riesgo.- Lo primero que hay que hacer para reducir el riesgo es recolectar toda la información que esté disponible acerca de la situación a estudiar, estos datos pueden estar en forma de estudios de mercado, datos de laboratorio, experiencias personales, etc., lo importante de esto es realizar un análisis entre costos y riesgos, entonces si analizamos los dos extremos de esta relación podemos ver que ambos son malos. Por ejemplo, es tan grave lanzar un nuevo producto al mercado y que se quieran estudiar todas las alternativas posibles de su comportamiento y que por falta de previsión se lleve a la empresa a la bancarrota en el proceso, así como también es crítico el lanzar ese producto al mercado sin tomar en cuenta la reducción del riesgo que puede traer como consecuencia pérdidas que se hubieran evitado. Otro factor importante es la habilidad de la compañía para absorber una pérdida y esto nos lleva a pensar que el nivel de riesgo de una situación es independiente a la probabilidad de que ocurra una pérdida, por el fracaso de un proyecto relacionado con esa situación.

Así pues, puede ocurrir que una compañía acepte una alta probabilidad de estar equivocada si el máximo efecto adverso es poco significativo para la capacidad de absorber una pérdida para ella, pero no podrá asumir un riesgo si la pérdida posible rebasa su capacidad de absorción, aún si es poco probable que ocurra dicha pérdida.

3.- Tipos de riesgos.- Los tipos de riesgos en la mayoría de las decisiones de negocios pueden ser agrupadas en las siguientes categorías:

- Tecnológicas.
- Comerciales.
- Legales (incluyendo patentes y reglamentos).
- Financieras.
- Otras.

Los riesgos tecnológicos son los que se refieren a la fabricación de un producto vendible dentro de los objetivos de calidad y costo. Esto incluye la habilidad de mantenerse al paso del mejoramiento de la competencia.

Los riesgos comerciales implican la venta del producto a los volúmenes y precio pronosticados. Incluye la estabilidad del mercado, la erosión en los precios, nuevos competidores, etc. los riesgos legales incluyen numerosas leyes presentes y futuras que afectan al proyecto.

Toda área de incertidumbre es un riesgo; conforme existe más incertidumbre mayor es el riesgo. Puesto que cada incertidumbre es un problema independiente, capaz de arruinar al proyecto completo, el riesgo total se mide no sumándolos sino multiplicándolos. Esto es, se considera como el 100% el éxito en el manejo del riesgo y cada fracaso se considera como cero, superar cuatro de cinco de ellos no representa una oportunidad del 80% de éxito sino el 0%.

4.- Determinación de riesgos. En ocasiones existen alternativas entre diferentes cursos de acción, de manera que resulta útil obtener una estimación cuantitativa de la probabilidad de éxito de cada uno de ellas. Es frecuente que cada probabilidad de éxito se determine con el juicio, pero es útil realizar una estimación cuantitativa y un análisis de su naturaleza para poder manejar a cada uno de ellos con éxito. Cuando se hace con frecuencia la determinación del mismo tipo de riesgo vale la pena prestarle atención a una guía con base en la experiencia pasada. Por ejemplo, en base a resultados anteriores se puede obtener una guía para analizar la probabilidad de obtener un nuevo cliente y esto se examina mediante el análisis de prospectos pasados que de clientes en cada etapa se vuelven clientes, en un momento dado:

ESTADO DE LA EVALUACION DEL CLIENTE	PROBABILIDAD DE EXITO COMERCIAL
Compra de cantidades para prueba	0.6 - 0.9
Prueba de planta satisfactoria	0.4 - 0.6
Aprobación de planta piloto	0.25 - 0.5
Aprobación del laboratorio	0.1 - 0.15
Solicitud de muestra	0.01 - 0.02
Interés general	0.001 - 0.005

5.- Combinación de riesgos. Después de que se ha cuantificado y examinado cada área de riesgo, se puede calcular la probabilidad total de éxito que es la combinación por la multiplicación de los riesgos individuales. De esta manera la probabilidad general de éxito en un nuevo producto o proyecto es:

$$R = R_t * R_c * R_l * R_f * R_o$$

En donde R es la probabilidad total de riesgo y los subíndices t, c, l, f y o son las áreas de riesgo técnico, comercial, legal, financiero y otros, respectivamente.

Por ejemplo, una combinación de probabilidades de éxito:

Técnico	0.9
Comercial	0.6
Legal	0.95
Financiero	1.0
Otro	0.9

Con lo que se obtendría una probabilidad total de éxito del 46%, así que por lo general es conveniente emprender proyectos que solo tengan riesgo en una área determinada. Por ejemplo: un proyecto con riesgo comercial sería aceptable si tiene poco o ningún riesgo técnico o de otro tipo. En conclusión, el luchar en un solo frente a la vez es suficiente.

6.- Efectos de los tipos de pérdidas. Cuando se hace una apuesta en una carrera de caballos el resultado es claro y ordenado, o se gana una cantidad específica o se pierde la inversión total, pero no ocurre así en los negocios, ya que la medida de pérdida es por lo general diferente en cada área de riesgo. Una pérdida técnica completa es una situación rara y en caso de que por ejemplo la planta no opere en la forma apropiada tendrá un alto valor de recuperación, por lo tanto el proyecto es menos redituable de lo esperado pero no se pierde la inversión total. La situación para el riesgo comercial es muy diferente ya que en raras ocasiones puede rescatarse mediante inversiones adicionales en un esfuerzo de mercadotecnia que fracasa. Así en proyectos que parecen ser atractivos en la misma medida, por lo general es mejor seleccionar los que tengan un riesgo técnico en vez de un riesgo comercial o legal.

#### III.4 Selección de acciones de desarrollo.

Para podernos desarrollar industrialmente - lo cual es nuestro fin - tenemos que seleccionar los medios adecuados para poder cumplir este objetivo.

Estos medios serán precisamente esas acciones globales que nos pueden llevar a consolidar nuestra estructura industrial, a través de programas de desarrollo, planeación, cambio de actitud, proyectos, reestructuración del sistema educativo, más dinamismo e iniciativas para la inversión y la optimización en la asignación y utilización de recursos.

Hablando acerca de los proyectos que deban de realizarse para el cambio estructural, es necesario saber que tipo de proyectos resultan adecuados para nuestra propia conveniencia, por otro lado, si recordamos aquella frase que dice: "Quien no conoce su propia historia corre el peligro de cometer los mismos errores", así pues, observando rápidamente el panorama pasado veremos como a nivel macroeconómico, el petróleo y la crisis de energéticos, la obsolescencia de la planta productiva, derivada en gran parte del proteccionismo gubernamental hacia los industriales, creó muchas de las limitaciones con las que hoy nos tenemos que enfrentar y a su vez son señales de los tipos de proyectos que sería inconveniente trabajar, por experiencias ya pasadas, como son los relacionados con las exportaciones petroleras como eje de captación de divisas, con la comodidad de mantener una planta productiva obsoleta que a su vez produce artículos de elevado costo de producción y de niveles de calidad ínfimos, por tanto al hablar de proyectos apropiados nos estamos refiriendo precisamente al desarrollo de exportaciones no petroleras sobre todo manufacturas.

Ahora bien, sería importante sustentar esta aseveración porque exportar, entre otras cosas, manufacturas que tengan un mayor valor agregado como productos más que las materias primas y que además posean un precio competitivo y una calidad adecuada para los requerimientos planteados para un mercado internacional. Es en esta cuestión donde la ingeniería del valor encuentra su campo de acción; si además sabemos que los países industrializados, sobre todo los europeos presentan tasas de natalidad nulas o incluso negativas, los países que poseen una población joven significativa como el caso de México, tienen ahora la oportunidad de convertirse en proveedores de manufacturas y esto va en la línea de lo que plantea John Naisbitt en su obra *Macrotendencias: Los países industrializados se están convirtiendo en sociedades de información*, esto quiere decir, como ya lo hemos mencionado, que la mayoría de las personas se ocupan en labores administrativas más que en labores productivas, con esto países en vías de desarrollo pueden entrar ya en una etapa plena de sociedades industrializadas.

Para llegar a esta situación de una forma eficiente, debemos tomar en cuenta indicativas agresivas y esto se refiere a que no debemos limitarnos en lo que ya se ha dicho o hecho aceptándolo como dogma de fe, por ejemplo no podemos ponernos a pensar porque el cine se tiene que ver en la oscuridad, o porque se deben lavar los platos con agua y jabón, si en un momento dado le podemos dar otra solución.

En el desarrollo de tecnologías y productos que todavía no hayan alcanzado su etapa de madurez dentro de un mercado, satisfacer determinadas necesidades o incluso las que nisiquiera hayan sido concebidas, es necesario darle prioridad entonces a lo que es investigación de mercados e investigación de comercialización para fundamentar inversiones y con base en un incremento real de la producción ir evolucionando hacia una cultura industrial mexicana, nueva y vigorosa.

La situación se nos presenta de tal forma que ya no nos podemos quedar como simples expectadores de lo que los demás hacen, porque sería como seguir aceptando nuestra posición de país subdesarrollado; al contrario, debemos buscar la vanguardia en las ramas industriales y tecnológicas que más sean redituables para el futuro económico y social de México de acuerdo a las condiciones prevalecientes en el país.

Al decir que hay que tomar iniciativas agresivas quiere decir: no salir a la aventura comercial, sino saber tomar decisiones más profesionales acerca del futuro y así prepararse mejor para las turbulencias que se puedan presentar en el ámbito industrial y económico, por lo mismo, hay que elaborar una planeación estratégica que nos ayude a asignar recursos óptimamente, como se mencionó en el capítulo anterior, ya que cualquier recurso es un bien limitado del cual podemos echar mano para nuestro bienestar y el hecho de que sea escaso justifica el porque hay que planear su beneficio y minimizando su desperdicio; con esto nos estamos refiriendo a recursos de todo tipo: humanos, técnicos, financieros, publicitarios, de tiempo, etc.

Es importante invertir nuestro tiempo en cuestiones más productivas e innovativas, crear un recurso humano más preparado, es decir una fuerza laboral a todos los niveles más conciente de lo que es concurrir a un mercado internacional, introduciendo el concepto del "orgullo de ser mexicano" y de lo que es la nueva productividad derivada de este hecho y además comprometerse con el prestigio de la empresa que está en juego y con ella la de México.

La creación de recursos tecnológicos que nos den mayor movilidad industrial al permitirnos integrarnos tanto vertical como horizontalmente de una forma más sólida y eficiente y por último darle soporte a la creación de estos recursos al administrar más productivamente nuestras inversiones y captaciones de divisas.

### III.5 Evaluación de acciones de desarrollo.

Después de haber seleccionado nuestras acciones de desarrollo, tendremos que evaluarlas para ver cual de éstas resulta más rentable, de esta forma, si una de las acciones de desarrollo es justamente la alternativa de exportar, tenemos que analizar todo aquello que le rodea como por ejemplo los estímulos fiscales que podemos obtener, las técnicas de exportación que podemos usar, etc.

Hablando de estímulos fiscales, nosotros sabemos que toda persona que exporta está exenta del impuesto sobre el valor agregado, siendo con esto un 15% más competitivo, parte de una serie de determinaciones dependiendo el tipo de artículos que se exporten, su nivel de riesgo en cuanto a inversión, su capacidad de distribución en el exterior también gozan de incentivos.

Todo esto va conformando paquetes de estímulos fiscales que se pueden combinar con los que se otorgan en favor de la descentralización de la planta productiva, para alcanzar así una reserva financiera ventajosa derivada de la exención de impuestos al fisco.

Por otro lado la captación del elemento humano en lo referente al conocimiento del idioma y las costumbres del lugar a donde se quiere exportar le permitirán a la empresa integrarse más rápidamente al medio ambiente, generar ideas, buscar contactos en aquel país, cumplir fechas y estándares de calidad adecuadamente.

Si se trata de exportar servicios y no propiamente productos, la manera de como se han de comercializar éstos será totalmente diferente, ya que se trata de bienes intangibles, así que en este caso, mucha de la seguridad que cifra el cliente en cuanto a la calidad de este servicio está en la que refleja el representante de la compañía que ofrece el servicio y debe mostrar una excelente imagen de su empresa a través de él mismo. Aparte, la propia compañía debe adiestrar bien al personal que decide mandar a vender al extranjero, pues no solamente llevan el nombre de la empresa a la cual representan sino el de la nación misma.

Es importante señalar el tipo de mercado al cual se quiere concurrir, para ver que tipo de estrategia competitiva conviene más, si buscar el liderazgo en la estructura de costos, para lo cual se necesitaría una fuerte inversión de capital, adquisición de tecnología adecuada, optimización en los recursos utilizados y mano de obra barata.

Si más bien es un mercado que se rige por las leyes de diferenciación de marcas, habrá que instrumentar un plan de comercialización a partir del crédito que se puede otorgar a los clientes, de la implementación de una política de precios y promoción agresivas y del diseño de los canales de distribución adecuados.

Si se trata de un mercado de nicho, es decir una combinación de estructura de costos con diferenciación, se tendría igualmente que proceder en ambos sentidos, un ejemplo de mercados de nicho sería el de autos finos como el Rolls Royce, etc.

Después de haber estudiado este capítulo quedará fincada la plataforma del cambio estructural necesario en la industria mexicana, para a partir de éste pasar a analizar cualquier sector particular como es el caso del siguiente capítulo.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CAPITULO V

### ADECUACION DEL CAMBIO ESTRUCTURAL

#### CASO DEL PVC

#### I.- INTRODUCCION

I.1 - Panorama general para el pvc

I.2 - Escenario esperado y escenario deseado para la industria del en los 90's

#### II.- ACCIONES MAYORES Y PLANES OPERATIVOS

II.1 - Lineamientos para la gestión directiva.

II.2 - Manejo de las finanzas.

II.3 - Administración del personal.

II.4 - Administración de la información y canales de información.

II.5 - Administración de la tecnología.

II.6 - Desarrollo del sistema de comercialización:

- + La gerencia internacional.
- + Administración de ventas.
- + Identificación de la fuerza conductora.
- + Diseño de la red de exportación.
- + Selección de canales de distribución.
- + Política de precios y estándares de calidad.
- + Preparación para las ventas y servicio al cliente.

## I.- INTRODUCCION

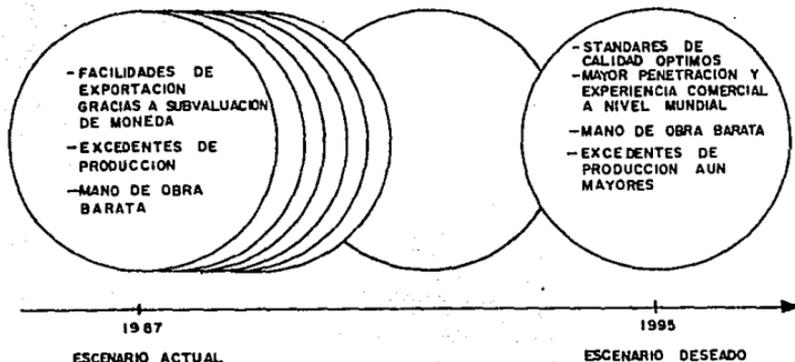
En virtud de lo expuesto en el capítulo dos de este trabajo, el panorama general del PVC a nivel nacional y mundial se presenta como favorable y prometedor para México.

Los cuatro productores nacionales de esta resina tienen su producción prácticamente asegurada en el mercado nacional e internacional, siendo este último quien más demanda el producto gracias a las nuevas aplicaciones que, sobre todo en la rama de la construcción, se están encontrando para él.

Es loable repetir en este punto, que la maquinaria utilizada en México para la elaboración de PVC es bastante moderna (como sucede en muchas otras ramas de la petroquímica nacional), y que la calidad del producto es regida por normas establecidas. El resultado de esto es una resina de gran aceptación en el mercado internacional (recordemos que aproximadamente el 10 % del volumen del comercio mundial es aportado por nuestro país), que ofrece un ingreso de divisas importante dentro del renglón de las exportaciones petroquímicas de México.

De seguir así nuestra planta productiva, podemos hacer cierto ese panorama favorable y prometedor. Para la década de los 90's y gracias a la situación de los países desarrollados, que continúan su transformación a sociedades de información, la demanda de la resina de PVC aumentará y las plantas productivas se encontrarán ubicadas en los países en vías de desarrollo, siendo México uno de ellos. El bloque de países desarrollados y/o consumidores tendrán que voltear la vista a estos países productores, y para ese entonces México contará con mayor experiencia comercial en este ramo, aunada a su excelente ubicación geográfica con respecto a los mercados internacionales. El siguiente esquema ilustra la evolución deseada para nuestro producto.

FIG. " EVOLUCION DESEADA DE LA INDUSTRIA DEL P.V.C. EN MEXICO ".



## II.- ACCIONES MAYORES Y PLANES OPERATIVOS

### II.1 LINEAMIENTOS PARA LA GESTION DIRECTIVA:

Los ejecutivos de alto nivel generalmente reciben información muy sintetizada, proveniente de una serie de actividades de recopilación, clasificación y procesamiento de dicha información y que frecuentemente utilizan datos promedio para ponderar las diferentes situaciones sobre las que tiene que decidir. Es importante tener cuidado en la utilización de promedios ya que a veces nos pueden conducir a tomar decisiones erróneas y en particular para la información concerniente a datos de mercado internacional, de economía mundial, de nueva tecnología, etc., que son factores que directamente influyen sobre nuestros negocios de resinas de PVC, por tanto es importante descomponer en sus elementos para que se puedan detectar conceptos inaceptables, ya que después de todo los promedios son solo abreviaturas.

La dirección es también quien tiene a su cargo la administración del cambio sobre todo en estos momentos en que hay que buscar la reestructuración industrial, así pues tiene que vigilar de cerca las partes más sensitivas de la empresa como podrían ser las materias primas, procesos, desarrollo financiero y -

políticas de la compañía. Entonces es importante que todas las áreas involucradas en un cambio vibren en la misma frecuencia, razón por la cual los documentos internos necesitan ajustes constantes para que de esta manera funcionen como pivote de información y actualización, así mismo hay que formar una organización preparada para desarrollar cambios o modificaciones cuando sea necesario llevarlas a cabo, sobre todo por las complejidades a las que estaremos expuestos al operar dentro de un contexto industrial más amplio, y esto significa que habrá que realizar, por ejemplo, pruebas más completas para las materias primas, procedimientos formales para evaluar cualquier información en los procesos de fabricación, exámenes periódicos a los proyectos (sobre todo los de inversión de capital), reuniones a nivel administrativo y departamental para estudiar modificaciones, y de esta manera poder manejar los conflictos existentes de una forma más objetiva, profesional y eficiente.

Una de las actividades primordiales de la gestión directiva es la toma de decisiones, así que los factores clave que pueden afectar en las decisiones son tres principalmente:

- Quien toma la decisión.
- La programación en el tiempo.
- La actitud de la compañía hacia los errores.

Jugando con estas variables, tenemos que minimizar la influencia que puedan ejercer, por tanto es importante seguir un método para la toma de decisiones. Un procedimiento para esto puede ser el siguiente:

- 1.- Identificar los objetivos.
- 2.- Obtener toda la información posible.
- 3.- Verificar la validez de los datos.
- 4.- Determinar cursos alternativos de acción.
- 5.- Listar ventajas y desventajas de cada curso alternativo.
- 6.- Aplicar el juicio.
- 7.- Supervisar su desempeño.

Es importante para un cuerpo gerencial determinar las políticas contra errores y la manera de proceder ante ellos, dos ideas de como se puede proceder se mencionan en el inciso referente a la administración del riesgo del capítulo 4 y el manejo estratégico de la sorpresa del capítulo 3, de esta manera podemos concluir de que la comprensión de la experiencia equivale a la comprensión de todas las relaciones implicadas en una tarea.

La dirección hoy en día tiene que actuar en forma más audaz a la vez que pisar el terreno con cautela y una de las cuestiones que tiene que ventilar para que su actuación sea lo más exitosa posible es analizar cuales serán sus requerimientos de energía humana, estar atento a las oportunidades, saber escuchar y explotar los mitos a lo máximo para ser creativo; pues cuantas veces nos encontramos con situaciones que aparecen como barreras invencibles o aseveraciones incuestionables, v. gr.: "no se puede obtener buen personal en este lugar"; hay que exorcisar esos mitos y buscar que sean provechosos para nosotros en vez de que se vuelvan un obstáculo o una torpeza con la cual hay que vivir.

Un deber de la dirección es optimizar a la compañía, para esto la dirección siempre contará con herramientas o utilerías que le apoyarán en esta tarea, así pues al modelar o graficar las situaciones en las que tiene que intervenir la dirección nos podremos dar cuenta que rara vez se tratan de problemas lineales, sino que la mayoría de los casos se presentan como curvas S, así que es típico ayudarse de estas herramientas para encontrar el nivel máximo en la relación de las variables sobre las cuales tengamos que decidir, por ejemplo, al analizar el volumen de ventas contra los gastos de ventas habrá que analizar el comportamiento de las variables que afectan a la función objetivo, que por lo general será la de maximizar las utilidades.

El manejo de problemas es algo a lo que el ejecutivo tiene que enfrentarse constantemente, por tanto tiene que estar preparado para poderles dar buena solución, y dentro de lo que es nuestro negocio de P.V.C sería importante que la dirección supiera diferenciar los enfoques generales de problemas que se puedan presentar, como pueden ser datos distorsionados en forma intencional, sobre todo cuando se trata de querer invadir o conocer nuevos mercados o cuando se tiene relación con un contexto más amplio que el nacional, se pueden dar también suposiciones falsas como otro caso de este tipo de enfoque de problemas y el ejecutivo debe tener el criterio suficiente para poder llevar a cabo las medidas correctivas.

Otro enfoque de problemas puede ser de tipo cronico, que son mas conocido o menos inesperados, pero que es necesaria la experiencia para poder evitarlos cuando se deben de evitar.

Uno de los recursos que más debe cuidar la dirección es la utilización del tiempo: esta tiene que ser efectiva para minimizar el tiempo improductivo o inútil. Muchos ejecutivos no intentan organizar su tiempo y entran a la oficina preguntándose que les indicará hacer el telefono o el correo de ese día. En vez de actuar sobre de un medio ambiente, reaccionan a él, lo cual no es efectivo ni eficiente, más para un negocio en el cual el proceso de actualización y previsión es muy dinámico, aparte de la cantidad de información que deben de manejar diariamente. No nos podemos dar el lujo de que la dirección distribuya su tiempo de forma aleatoria, sino al contrario debe optimizarlo.

## II.2 MANEJO DE LAS FINANZAS.

El objetivo de cualquier empresa industrial entre otras cosas es mantener una posición financiera sólida, ya que de alguna forma representará la forma de sobrevivir en momentos de adversidad temporal y permite la inversión en actividades que madurarán en el futuro, y refiriéndonos concretamente a nuestro caso, es necesario reconocer que aunque la subvaluación de nuestra moneda nos otorga facilidades hacia la exportación también contamos con factores económicos que se presentan adversos a nuestro desarrollo como es la propia crisis nacional, el déficit de gasto público y el medio ambiente inflacionario dentro del que se vive, por otro lado, la urgencia de invertir para poder llevar a cabo nuestra reconversión industrial y lograr así los niveles de productividad deseados nos lleva a pensar en la importancia de planificar ese momento de maduración de nuestras inversiones actuales.

El administrados siempre buscará unas finanzas sanas debido a las limitaciones que presenta una situación financiera débil.

Las utilidades de nuestros negocios de PVC irán en función, naturalmente, de la necesidad existente acerca del producto que les ofreceremos y qué tanto satisface esas necesidades en comparación con los competidores ( para nuestro caso todos aquellos países productores de PVC) y además de que tan bien opere la compañía.

Uno de los soportes más importantes a nivel administrativo es la contabilidad de la empresa, así pues se debe buscar implantar una contabilidad significativa, esto es la elaboración de políticas y procedimientos contables como lo son: la tasa de depreciación que debe usarse, lo que se debe capitalizar y que consideren como gasto, el método para evaluar el inventario y el tamaño de las reservas. De esta forma observamos que los datos contables merecen análisis críticos, así pues los resultados excelentes son tan sospechosos como los que se ven mal. La experiencia nos indica que los errores más comunes son: números sin sentido, comparaciones sin fundamento, actitud demasiado conservadora y promedios mal interpretados.

Desde el departamento de administración se desarrollan las actividades de asignación de recursos que es una actividad neurálgica para nuestro desarrollo empresarial, pues es ahí donde se realiza la distribución de los costos.

Los costos se tendrán que distribuir entre los siguientes aspectos:

- Materiales.
- Mano de obra directa o indirecta.
- Gastos generales ( investigación, comercialización).
- Centros de utilidad.
- Inversiones, entre los más significativos.

Para hacer esta asignación de recursos o distribución de costos una de las actividades esenciales es el presupuesto, entonces es muy importante que el presupuesto de operación sea significativo ya que es la clave del control financiero de nuestro negocio.

Este presupuesto parte de pronóstico de ventas, donde los rubros prioritarios serán:

- Comercialización.
- Procesos de manufactura.
- Tecnología y desarrollo.
- Administración general.

A esto le puede seguir conceptos tales como:

- Mano de obra.
- Servicios.
- Depreciaciones.
- Mantenimiento y supervisión, etc.

Es importante entonces enfocar la utilización de los presupuestos como control de gastos, de proyectos individuales y de inversión de capital, que además cada año consideren ampliaciones, reemplazos, reglamentos gubernamentales e internacionales y seguridad, todo esto con el fin de buscar abatir los costos de operación y así poder incrementar las utilidades o en un momento dado darle mayor flexibilidad a la empresa para penetrar en los mercados objetivo que hayan sido determinados, ya que ante todo el PVC se encuentra dentro de un commodity, en donde lo que rige es el precio, puesto que la calidad debe atenerse a normas establecidas y la diferenciación del producto resulta limitada.

Existe la necesidad de evaluar financieramente cada proyecto respecto a: beneficios que se anticipan, probabilidad de obtenerlos y total de costos.

Así pues, los proyectos potenciales se comparan unos con otros combinando estos factores en un número índice de proyectos NIP, como sigue:

**NIP = ( beneficios \* probabilidad de obtenerlos ) / costos totales**

Otros de los objetivos que se deben de buscar es la minimización de requerimientos de capital de trabajo. Este capital de trabajo equivale a los activos líquidos de la compañía y es lo que más rotación tiene, en otras palabras, estamos hablando casi literalmente del efectivo de la empresa, que propiamente será :

**EFFECTIVO = ctas. por cobrar + inventarios - ctas. por pagar**

Aparte de la elaboración de presupuestos y de una instalación de contabilidad de costos significativa, debemos complementar nuestra actividad financiera con otras más, como son :

- Establecer una política sobre cuentas por cobrar, determinando políticas de crédito y cobranza por área geográfica y por cliente.
- Establecer el sistema hacia las cuentas por pagar, de tal manera de mantener una liquidez recomendable.
- Fijación de los niveles generales de inversión y valuación de inventarios que para la situación inflacionaria prevaleciente nos conviene utilizar UEPS.
- Manejo de tasas de cambio aprovechan de la mejor manera la subvaluación de la moneda, así como buscar el apoyo fiscal y garantías arancelarias.

Hay también que hacer ciertas consideraciones de inversión, ya que el éxito de un negocio como este, está muy en función de la inteligencia para invertir sus fondos los cuales también requiere de un análisis práctico, de una optimización del rendimiento sobre la inversión y esto nos implica variar el punto de equilibrio cuando existen varias alternativas de inversión, hasta maximizar nuestra función objetivo.

Como ya se mencionó es importante mantener el flujo de efectivo de una forma favorable, para lo cual es vital controlar sus fuentes y sus usos, para esto se podría implementar un modelo de inventarios entre lo que es efectivo y valores negociables, como pueden ser CETES, papel comercial, aceptaciones bancarias, etc., que en un momento dado apoyan la situación financiera de la empresa con el fin de minimizar el efecto de los costos de oportunidad.

De esta forma, al determinar el requerimiento de efectivo se puede implementar el modelo de control de inventarios por medio del manejo del flujo de este, así al tener excedentes sobre el requerimiento de disponible, esto se invertirá en valores negociables y al tener un faltante de efectivo se podrá compensar con estos valores. La siguiente figura ilustra este procedimiento.

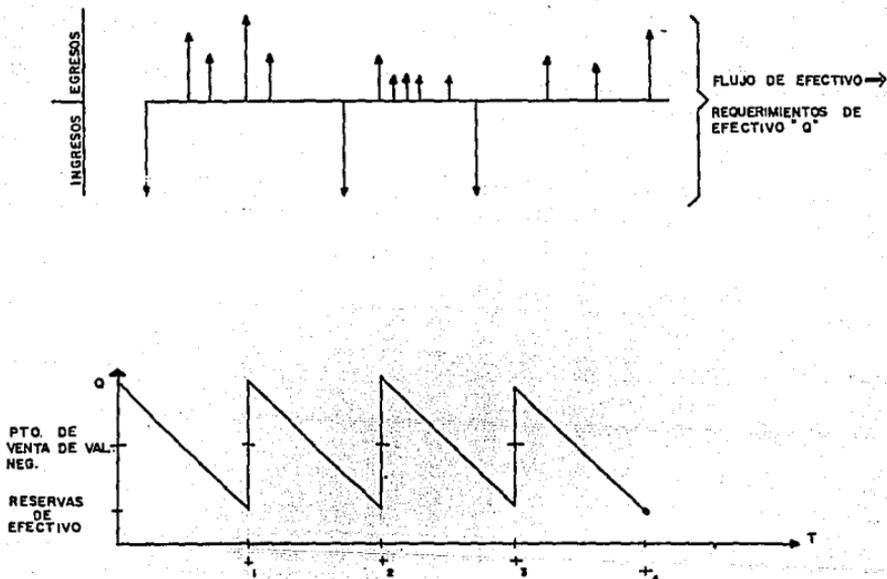


FIG. " MODELO DE CONTROL DE INVENTARIOS Y MANEJO DE FLUJO ".

Es importante también optimizar la depreciación, analizando que método y que tasa nos conviene más; así también es necesario la comprensión y dominio de los estados de resultado, balances y estados profirma, es importante mantener la liquidez ya que este será la base para empezar a establecer buenas relaciones bancarias. Además sería bueno analizar el aseguramiento o salvaguarda de la empresa, para esto habrá que tomar decisiones sobre seguros, eso implica analizar la probabilidad de que ocurra vs la magnitud del perjuicio si ocurre ya que nuestro negocio debe optimizar ese aspecto, esto es no sobreasegurarse ni tampoco subasegurarse.

Por último es necesario fijar una política sólida de distribución de dividendos, considerando los siguientes aspectos:

- Crecimiento a largo plazo de la tasa de utilidades.
- Requerimientos de capital por unidad de crecimiento.
- Flujo de efectivo que se anticipa como porcentaje de las ventas.

### II.3 ADMINISTRACION DE PERSONAL

Esto en nuestro negocio debe ser un tópico importante, ya que nada se da por sí solo, si no a través de personas, por tanto, en una empresa que quiera ser óptima, debe tener una excelente administración de su personal y esto incluye varias consideraciones:

- Captación de candidatos adecuados.
- Proceso de introducción.
- Aprendizaje del sistema de valores de la empresa, ya que es más fácil adiestrar a un empleado nuevo sin viciar, que a uno antiguo viciado (efecto pigmalión).
- Las promociones deben de ir muy en la línea de alentar a las personas a crear sistemas o maneras de abatir los costos de operación, ya que nuestro producto (PVC) como ya se mencionó, se encuentra en un comodity, por tanto su competitividad se encuentra en abatir los costos así que cualquier acción que vaya encaminada a esto será bien vista.
- Manejo de conflictos y de líderes. Es importante cuidar el estandar de desempeño, por tanto los gerentes o los ejecutivos serán los difusores del desempeño de la organización, ya que el resto del personal será el espejo de ellos.
- Contamos con mano de obra barata, lo cual es conveniente para nuestro propósito, aunado a esto contamos con una gran población joven.
- Hay que tratar de estructurar la empresa con pocos niveles administrativos, para darle mayor vigor a la energía humana que poseamos en la compañía.

Es importante que esta administración contenga dos enfoques, uno objetivo y formal y otro más subjetivo; el primero se refiere a la distribución de la información de una manera oficial, que es la que la compañía ha estructurado, como pudieran ser los documentos internos, los reportes, etc. y el aspecto subjetivo obedece a la manera peculiar de como se relacionan las personas de la organización los enfoques de comunicación se dan y van de la mano, por eso es importante saber como administrarlos.

Al analizar la parte de la información formal debemos indicar que una multitud de personas no equivale a una organización, pues lo que lo hace diferente es la instauración de una administración sólida y de una atmósfera apropiada, esto quiere decir que contenga los siguientes puntos:

- Apertura.
- Innovación.
- Seguridad.
- Criterios para el progreso.
- Innovación.
- Disciplina.

Para poder administrar información, es decir, planear la forma en como esta se debe de dar, organizarla, dirigirla, y controlarla, es bueno hacerlo de una forma sistemática y ordenada, razón por la cual es adecuado evaluar la posibilidad de implementar un buen SIG (sistema de información a la gerencia), este sistema de información resulta práctico cuando se instala utilizando computadoras.

Hoy en día es muy importante contar con información suficiente, veraz y oportuna, no queremos decir con esto que nos convirtamos en una sociedad de información, simplemente que un sistema de información es un arma para la dirección moderna de nuestras empresas, sobre todo cuando queremos coadyuvar todos los esfuerzos de todas las áreas de la empresa para lograr de una forma más eficiente los objetivos de la misma, para lo cual tenemos que hacer que todas las personas hablen el mismo idioma o que vibren en la misma frecuencia.

Así pues, el SIG tiene por objetivo las aseveraciones mencionadas y el mantener a la gerencia dentro de la jugada al disponer ésta de la información necesaria y actualizada para poder tomar sus decisiones. Por otro lado este sistema de información es de gran ayuda cuando se trata de conciliar distintos tipos de información que entran dentro del proceso de clasificación y manejo de la información. La gráfica A ilustra esta situación.

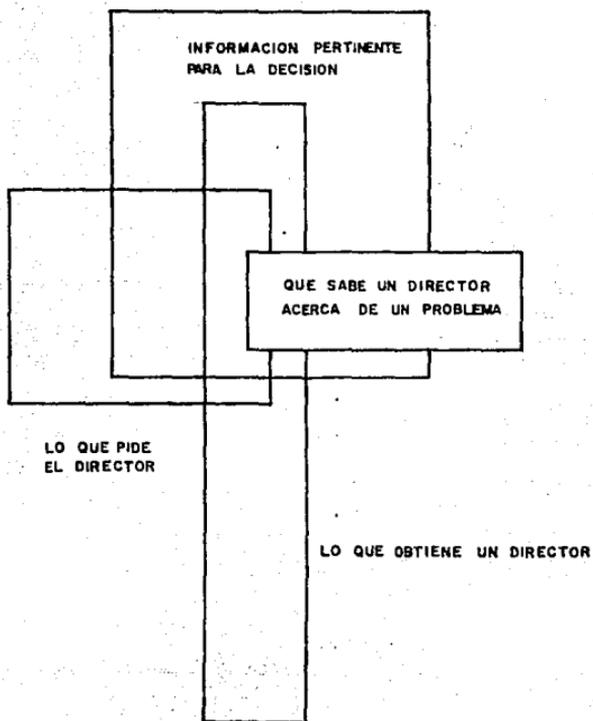
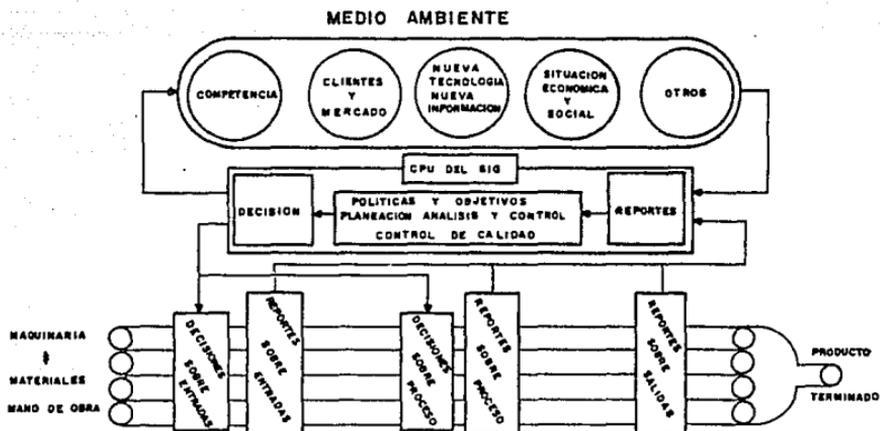


FIG. " LLAVE DEL SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL ".

Un sistema de información es el medio ambiente en el que evoluciona un proceso dinámico de comunicación y retroalimentación. Así pues, para un negocio de P.V.C., en donde los procesos son continuos y a veces muy automatizados, el siguiente esquema es ilustrativo de esta situación.

FIG. " SISTEMA DE INFORMACION DEL MEDIO AMBIENTE ".



Al implantar un sistema de información por computadora, se recomienda que todas las consultas sean por pantalla, para lo cual es importante diseñar bien la red de computación y las claves de acceso al sistema para cada departamento de la organización. La estructuración y división de las áreas usuarias del SIG se proponen de la siguiente manera:

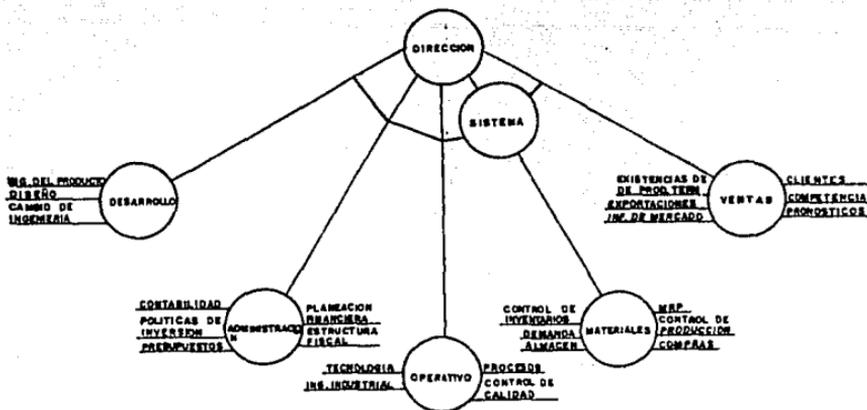


FIG. " RED DE INFORMACION DEL SIG ",

La información es coordinada por la dirección con el apoyo del departamento de sistemas y el SIG será alimentado por todos y cada uno de los departamentos. Esto es, que alimenten la base de datos del SIG, el cual es administrado operativamente por el departamento de sistemas.

El departamento de sistemas, junto con la dirección, es quien maneja información de tipo formal dentro de la empresa motivo por el cual siempre aparecerá como un departamento a nivel staff de la gerencia general.

Por otro lado hablábamos de un tipo de comunicación informal, que es la manera como interrelacionan las personas de la empresa, así pues podemos decir que cada área cuenta con su propia red de comunicación informal, entonces es importante que los gerentes o líderes de cada área estén bien conectados a esta red o que sepan como meterse a ella, con el fin de que puedan detectar a tiempo cualquier irregularidad o percibir alguna buena idea, sobre la cual se pueda tomar una decisión ya sea individualmente dicho gerente; o si la situación lo amerita, consultarlo con el cuerpo gerencial y así al tomar una decisión, inyectar esa acción correctiva o preventiva por esa red de canales de comunicación informal.

Para la idiosincracia del mexicano, pensamos que este sistema sería bastante funcional.

Uno de los aspectos importantes de la administración de la comunicación informal, es el uso adecuado de comités, lo cual implica gran apoyo de los jefes o gerentes, ya que estos pueden evolucionar hasta una estructura de círculos de calidad o animada por técnicas como el TKJ.

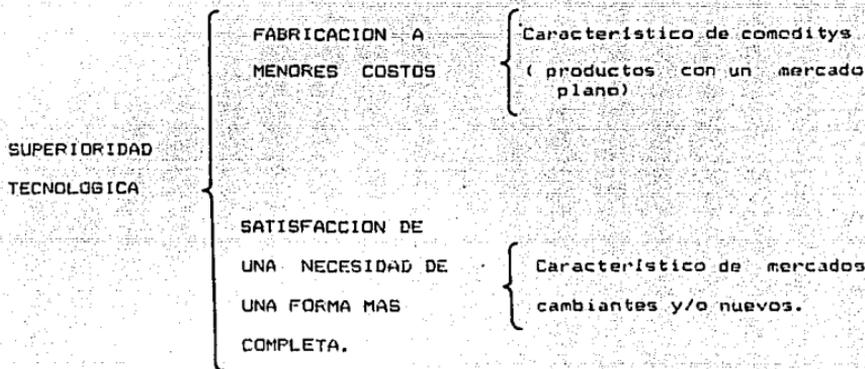
Para esto es importante llevar a cabo un control de actividades y esto se puede dividir en controles formales como el pronóstico de ventas, los presupuestos de operación con respecto a los gastos, el control de proyectos, que incluya programas, fechas, presupuestos, etcétera. Y otros controles informales como la administración por objetivos, fijación prioridades, revisión de políticas y procedimientos y el sistema de mejoramiento de la seguridad (comercial, personal y técnica).

## II.5 ADMINISTRACION DE LA TECNOLOGIA

A la tecnología se le puede definir como la correcta comprensión de las relaciones cuantitativas que conviven en cualquier sistema, por lo tanto existe considerable tecnología en las áreas de administración y comercialización, pero por lo general el término se aplica a la información que la compañía tiene en sus funciones de investigación, ingeniería y manufactura.

Uno de los aspectos que cualquier empresa debe de buscar es la superioridad tecnológica, ya que un buen plan de comercialización, en un momento dado puede compensar las deficiencias técnicas de una empresa con respecto a la competencia, pero si ésta desarrolla una superioridad tecnológica, simple y sencillamente será inútil cualquier acción mercadotécnica al respecto, sobre todo cuando el producto expuesto baje su competitividad en los costos de operación y por ende en su precio.

La superioridad tecnológica se puede dar bajo dos enfoques, los cuales se muestran en el siguiente esquema:



La administración tiene que identificar que tipo de orientación darle a la tecnología ya que entre más tecnología se incorpore al producto, mayor será su superioridad relativa y para el caso del PVC, definitivamente se trata de implementar tecnología que abata los costos de operación de tal suerte que incremente el margen de utilidad.

Como se mencionó en el párrafo anterior, cualquier productor de PVC necesita un nivel mínimo aceptable de competencia técnica para mantenerse dentro del mercado, aunque existe un pequeño trecho entre ese nivel mínimo de competencia técnica y una habilidad de comercialización que ayude a compensar esas deficiencias técnicas, lo cual ayuda a elevar el nivel de competitividad, pero solo para mantenerse dentro del mercado y ser seguidor mas no para buscar un posicionamiento preponderante dentro de dicho mercado. El siguiente diagrama ilustra las relaciones de competitividad:

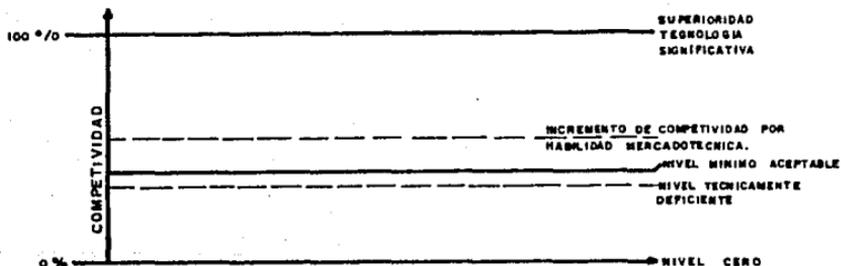


FIG. " RELACIONES DE COMPETITIVIDAD ".

Hay que establecer también cual es la relación entre tecnología y oportunidades del producto, pues la tecnología en este caso no opera a en el vacío, sino que se usará para fabricar un producto y apoyar su venta, así pues esta tecnología se puede utilizar dependiendo del enfoque que se le dé para:

- a - Desarrollar nuevos productos.
- b - Selección de costos unitarios.
- c - Aumento del volumen y la calidad de la producción.
- d - Identificación de material inapropiado.
- e - Identificación de condiciones óptimas de uso.
- f - Ayuda al cliente para utilizar el producto.

Para el caso de nosotros, las acciones que más debemos buscar serían las indicadas por los incisos b, c, d y e, respectivamente en orden jerárquico de importancia de mayor a menor.

El hecho de no utilizar o renovar tecnología en un negocio como estos es simplemente desperdiciar un activo de negocios muy valiosos para la compañía y por ende seguir aceptando una posición de subdesarrollo industrial.

Como comentario al margen podemos decir que la tecnología sirve de puente de comunicación entre los departamentos técnicos tanto del proveedor como del cliente.

Otro de los puntos que no puede quedar sin mencionar en este capítulo es precisamente la administración de la investigación, que es lo que va a dar la competencia técnica y por ende la vanguardia en el mercado; aunque como ya indicamos anteriormente, los usos del PVC ya están muy estandarizados ( como resina ) y como tal pertenece a un mercado plano, es decir que el crecimiento tecnológico ya es muy pobre y buscar un crecimiento tecnológico mayor sería muy costoso, por otro lado la plata productiva nacional de PVC cuenta con lo más actualizado en procesos y equipos para la elaboración de este, ahora lo que necesita es un enlace más fuerte entre lo que es petroquímica básica y petroquímica secundaria, en otras palabras, buscar una integración vertical más sólida.

La manera de llevar la administración de la investigación en el caso que se diera, sería la siguiente:

- Determinación de la cantidad de investigación.
- Buscar un equilibrio en el programa de investigación.
- Fijación de objetivos.
- Selección de personal de investigación.
- Control de proyectos de investigación.
- Investigación de aplicaciones.
- Especificaciones significativas.
- Control efectivo de calidad.

Para el caso del PVC, es de primordial importancia el desarrollo de procesos, ya que como producto típico de industria petroquímica su fabricación depende procesos físico-químicos ya conocidos como el de emulsión o el de masa y es importante su control estricto para mantenerlo dentro de las normas establecidas.

La base para el desarrollo de procesos, es la prueba en una planta piloto, ya que como se dice: "cometa sus errores en pequeña escala y sus utilidades a gran escala", así pues, entre los objetivos que persigue el desarrollo de procesos está el adaptar los procedimientos del laboratorio a las capacidades de la planta; mejorar los procesos actuales en la planta; auxiliar en la solución de problemas agudos que surjan en la planta; y apoyar el programa de producción para cumplir con el plan de comercialización.

Uno de los departamentos que más llevan la responsabilidad de mantener la tecnología en condiciones adecuadas es el de ingeniería; ya que su función se relaciona directamente con el desarrollo de procesos, diseño de equipo, construcción y mantenimiento. La conjunción de sus actividades debe apoyar el desarrollo de proceso de PVC, que se trata de un proceso continuo lo cual implica que deba haber pocos operadores en la planta, que exista una alta inversión inicial pero que los costos de operación sean bajos, por lo tanto vemos que el equipo de producción juega un papel preponderante para nuestro negocio, así pues, es necesario que dicho equipo nos de una flexibilidad adecuada que aunque esta flexibilidad es deseable, representa una inversión, razón por la que es importante equilibrar los requerimientos de flexibilidad del equipo de la planta con el costo de la inversión.

Una buena ingeniería puede ser útil para ayudar a mantener en línea todos los costos de mano de obra, aunque el objetivo no es precisamente reducir la cantidad de mano de obra pero si los errores de ésta, en otras palabras hay que implantar una ingeniería a prueba de idiotas ( aunque estos últimos sean muy ingeniosos ).

Considerando esto, el departamento de ingeniería deberá tener ciertas prioridades dentro de su programa de actividades a saber:

- Seguridad y salvaguarda.
- Calidad aceptable.
- Cantidad mínima ( tamaño apropiado ).
- Mínimo potencial de errores de operación.
- Flexibilidad.
- Costos mínimos de operación.
- Accesibilidad de mantenimiento.
- Inversión mínima necesaria y suficiente.

Como punto final de este subtema, debemos mencionar entonces que también como actividad complementaria a la administración de la tecnología está la administración de la manufactura, este punto no reviste tanta importancia ya que los procesos de fabricación del PVC ya son bien conocidos y se explicaron en el capítulo 2, por esta razón no es necesario desarrollar propiamente una estrategia en la manufactura, es simplemente supervisarla bajo un procedimiento y este puede agrupar los siguientes aspectos:

- Planificar la estructura de la producción.
- Seleccionar el equipo.
- Compras efectivas y administración de los inventarios.
- Sistema de transporte de los materiales.

### III.- DESARROLLO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION

#### III.1 LA GERENCIA INTERNACIONAL

Al referirnos a este concepto no queremos decir explícitamente que las empresas de PVC abran una nueva gerencia que se llame gerencia internacional sino que simple y sencillamente es darle mayor énfasis a todas las actividades de apertura hacia el exterior que la empresa deba llevar a cabo y que seguramente el gerente o director comercial pueda desempeñar este puesto.

Con el planteamiento que se hace acerca de la orientación de las empresas hacia un mercado internacional, creemos que es interesante desarrollar este concepto y describir cual sería su responsabilidad y su evolución.

Al enfrentar situaciones que se presentan turbulentas, el gerente internacional debe estar actualizado acerca de los cambios que se presenten en el contexto mundial para saber como actuar y que regulaciones es importante implementar para mantener una posición comercial estable en cada uno de los territorios de venta de la compañía, según los factores que se vean involucrados entre la empresa y la región en donde realizamos ventas.

El gerente internacional es un visionario global y un integrador de recursos de varios tipos, en tanto legales, como culturales, productivos, económicos y desde luego comerciales.

Debe coordinar todas las actividades acerca de permisos de aduanas, tarifas arancelarias y demás actividades jurídicas tanto al interior como al exterior, tener estructurado su plan estratégico de distribución, promoción y precios y para cada región o bloque de influencia de la empresa; optimizar las relaciones multilaterales en el aspecto de exportaciones en otras naciones, así como el diseñar y controlar el sistema de crédito y cobranzas y el plan de contingencias para cada territorio de ventas incluyendo el nacional, asegurando su cautividad.

El gerente internacional debe dominar e influenciar las fuerzas que concurren al triángulo estratégico descrito en capítulo cuatro así como las fuerzas sociales y legales, la estructura de la distribución además de las potencialidades internas de la compañía, ya que es la base de las expectativas --

externas y la forma por medio de la cual nuestra industria puede llegar a tener un posicionamiento comercial de líder dentro del mercado que desee trabajar y por último debe dominar y manipular la propia naturaleza del producto para sacar el máximo beneficio posible.

### III.2 ADMINISTRACION DE VENTAS

En las empresas es muy común encontrar que la gente se encuentra muy ocupada en la tarea de producir más ventas, pero lo que el ejecutivo de ventas debe de entender es que lo que hay que maximizar son las utilidades y no propiamente maximizar las ventas, sobre todo cuando no guardan una relación lineal, de esta forma habrá que analizar que tan bueno o rentable es administrar cuentas de clientes en Asia Menor que aunque es un centro de demanda mundial, se encuentra entre dos centros productores como son Europa Oriental y Lejano Oriente, que además tienen parecidos culturales, o que tan rentable es mantener cuentas cuyo requerimiento de PVC sea tan limitado que no represente ingresos marginales significativos para la empresa; conocido esto es necesario realizar un programa de políticas respecto a cada cliente o territorio, en función a su demanda, capacidad de crédito y posición geográfica, esto se verá más prácticamente en la segmentación de mercado.

Otro punto neurálgico para la administración de ventas es el pronóstico de ventas, ya que de él se derivan compras de materias primas, programas de producción, requerimientos de personal y equipo, inversiones de capital, etcétera, por tanto el ejecutivo de ventas tiene que asegurarse de su validez.

Una forma de como estructurar este pronóstico para la industria mexicana del PVC sería como sigue:

MERCADOS OBJETIVO	VOL. ANUAL (miles de)	NUESTRA PARTICIP.	PROBL. DE EXITO	PORCIÓN DEL A&O	VALOR NETO (miles de)
E.U.A.	100	20 %	85 %	100 %	17
EUROPA OCCIDENTAL	350	40 %	90 %	75 %	94.5
SUDAMERICA	150	28 %	70 %	50 %	14.7
JAPON	175	50 %	90 %	100 %	78.75
	<u>775</u>				<u>204.95</u>

La tabla anterior, aunque muestra nuestro mercado natural y a nuestros mercados alternativos que más adelante estudiaremos no indica propiamente su nivel de consumo, ni nuestra participación en esos mercados, es simplemente una manera ilustrativa de como se puede presentar en términos generales un pronóstico, el cual se puede detallar más, agregando observaciones acerca del mercado, de la participación o de factores externos, o incorporando índices de estacionalidad, sobre todo cuando haya demanda variable durante el año respecto de un producto.

El pronóstico es indispensable pero no es algo definitivo; se ganan y se pierden cuentas, ocurren variaciones estacionales, por eso es importante que dicho pronóstico se pueda ajustar por medio de pronósticos a corto plazo, digamos un horizonte mensual o bimestral.

Otro de los puntos típicos de una buena administración de ventas es el análisis del mercado potencial a través de una prospección de ventas orientada a establecer el volumen que es probable que utilice el prospecto y la probabilidad de que le compren a la compañía.

Para esto podemos decir que los clientes ya concurren al mercado y se saben cuales son y el desarrollo de clientes no será tan acelerado como para otro tipo de productos, así pues nuestro análisis de mercado potencial deben partir no de vender a nuevos clientes si no de la forma de como venderles más a los que-

ya tenemos, aprovechando nuestra situación monetaria con respecto al dolar y las tendencias económicas y sociales de los países industrializados.

Por otro lado, las cuentas que manejamos deben ser de acuerdo a un arreglo del 80-20, es decir que el 20 % de nuestros clientes son los que nos otorgan el 80 % de nuestras entradas, basados en esto podemos desarrollar nuestra estrategia para cada cuenta, quizá haciendo más atractivo nuestro producto a nuestras cuentas más importantes por medio de descuentos o créditos más amplios, y establecer una política firme para el resto de nuestras cuentas acerca de las condiciones de compra venta de nuestro PVC.

Esto nos lleva a pensar en la estructuración de un plan de ventas que agrupe los siguientes aspectos:

- Estrategia de cuentas para cada cliente y futuras cuentas potenciales.
- Programa para tratar a clientes de gran, mediano y pequeño tamaño.
- Organización del territorio de ventas ya sea por países o regiones. Esto se hace más adelante.
- Coordinación de las actividades de apoyo, como serían las actividades de logística, como son el manejo de estímulos fiscales, aranceles, sistemas portuarios y de transporte, así como supervisión de la distribución y condiciones de recepción y envío del producto al cliente.
- Y si fuera el caso, el servicio postcompra que incluyera instalación o asesoría acerca del producto.

Como se mencionó en el párrafo anterior, uno de los puntos que debe incluir el plan de ventas es la optimización en la distribución de recursos para lograr ventas y esto también debe considerar dos aspectos que serán complementarios:

- 1) El análisis comparativo de las ventas esperadas de las cuentas corrientes de ese año con respecto con las del anterior.
- 2) La proporción de las cuentas perdidas el año pasado respecto de las ventas totales.

Esto seguramente nos ayudará a optimizar costos de ventas para lo cual existen dos factores implicados; el primero es encontrar la mejor combinación de herramientas de ventas (por ejemplo: personal, publicidad, exposiciones, catálogos especializados, etcétera) para vender el producto; y el segundo es localizar el nivel de gastos totales de ventas que de como resultado el mayor rendimiento sobre la inversión. El siguiente diagrama ilustra esta relación.

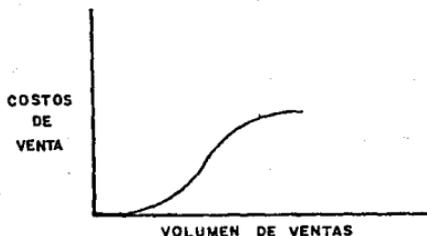


FIG. "RELACION DEL COSTO DE VENTA V.S. VOLUMEN DE VENTA".

Para terminar el sistema de administración de ventas es importante establecer programas de acción a seguir cuando se trate de situaciones especiales, como pueden ser ventas a gobiernos, recuperación de cuentas perdidas, SWAP's, o las mismas ventas de exportación.

### III. 3.- IDENTIFICACION DE LA FUERZA CONDUCTORA.

La mayoría de las empresas están tan ocupadas en la venta de sus productos que dejan de considerar la decisión de compra desde el punto de vista del cliente. Es esencial una comprensión de los factores implicados en esta decisión para una comercialización eficiente, además eso no bastaría; en nuestra sociedad de supercomunicación, cada vez se trasmite más información y se recibe menos y es porque las personas ya están tan saturadas que son ellas las mismas que bloquean la información que se les trata de introducir, por lo mismo es importante desarrollar otros conceptos promocionales acerca de nuestro producto. Uno podría ser manipular lo que ya existe en la cabeza de nuestro posible cliente, es decir, lograr un posicionamiento de la empresa y su producto dentro de la cabeza del comprador, en este sentido hay que lograr posicionarse al FVC mexicano, como una alternativa barata y eficiente de desarrollo industrial y para la construcción en los países que sean nuestro mercado objetivo.

Por otra parte el factor que muchos de los proveedores pasan por alto es la inversión que el prospecto tiene que realizar.

Cada uno de los factores que induce o inhibe la compra del producto se ha sintetizado en la siguiente relación, que por experiencia se ha observado que sirve para medir la fuerza que conduce al cliente a comprar el producto:

$$FC = \frac{\text{ventajas netas (\$) * probl. de obtenerlas (\%)}}{\text{inversión requerida por el cliente (\$)}} + K$$

Pocos son los que hacen el cálculo en forma cuantitativa, más bien todos lo hacen en forma intuitiva.

Esto es que el cliente analiza las ventajas netas o los beneficios que obtiene al adquirir el producto en contraste con otras formas de satisfacer la necesidad. Además considera la probabilidad de que el producto ejecute el trabajo y que tanta inversión adicional necesitará para obtener ese beneficio y esta relación clarifica los factores resumidos como K; en el caso de productos químicos especializados K es una parte minúscula de la FC ya que para estos los usos son muy conocidos.

La buena comercialización del PVC consiste en aumentar la FC y como las ventajas ya son conocidas, lo que hay que reducir es la inversión que nuestros clientes tienen que realizar para comprarnos nuestro producto para así maximizar nuestra relación. Reducir la inversión del cliente puede requerir solo un poco de imaginación.

A veces para lograr la venta de parte del cliente solo se requiere que el producto pase ciertas pruebas en su laboratorio; en nuestro caso en particular el PVC mexicano cumple con las normas y requerimientos mundiales para su venta y aplicación. La siguiente gráfica sirve para ilustrar como se distribuye la probabilidad de éxito en función de la trayectoria que siga la FC.

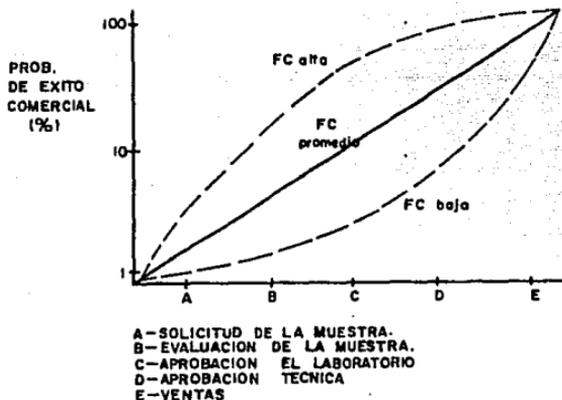


FIG. " DISTRIBUCION DE LA PROBABILIDAD DE EXITO EN  
 FUNCION A LA TRAYECTORIA DE LA FUERZA CONDUCTORA " .

#### III.4.- DISEÑO DE LA RED DE EXPORTACIONES.

Según los datos obtenidos de centros productores y consumidores en el mundo dados por la ANIQ, llevamos a cabo la segmentación del mercado presentando primero un mapamundi con la capacidad instalada por bloques de influencia, lo que representaría la oferta y su prospección hacia los 90's para observar sus posibles variaciones y consecutivamente, mostramos otro mapamundi con los centros consumidores de PVC, lo cual representaría la demanda, así pues en función de esto y por diferencia de producción menos demanda y en función de la distribución geográfica del planisferio, proponemos la red de exportación en el mapamundi número 3.

Del mapa 3 observamos que los mercados a los cuales podemos concurrir son cuatro primordialmente, el primero es Norteamérica que es nuestro mercado natural, pero tiene ciertas limitantes sobre todo su capacidad instalada ociosa y sobrada vs. demanda, además existiría la posibilidad de que aplicarían impuestos por importaciones a E.U.A., por lo tanto nuestros mercados alternativos serían Europa Occidental, Sudamérica y Japón y los problemas que tendríamos que enfrentar serían:

- Nuestro producto tiene que salir por Veracruz o Coatzacoalcos debido a que la ubicación de nuestras plantas está en la vertiente del

a

Atlántico y tres de nuestros mercados encuentran acceso por esa vertiente.

- Deficiente red ferroviaria e infraestructura portuaria en el Pacífico además de impuestos.
- Por último, un problema para surtir a nuestros clientes sería la capacidad instalada nacional.

Soluciones: para E.U., Europa y Sudamérica partiría el producto del puerto de Coatzacoalcos, que es el que posee la infraestructura necesaria para recibir y acomodar nuestra resina que llegaría en sacos, como sucede con el cemento y saldría en barcos de 25,000 ton (no especializados) rumbo a :

Houston, Tampa, New Port en E.U.  
La Guaira en Venezuela.  
Recife, Fortaleza, Sao Luis en Brasil.  
Puerto de Palos, Tarragona, Cádiz en España.  
Toulon, Perignon, Mónaco en Francia.  
Dover, Liverpool, Plymouth en Inglaterra.  
Livorno, La Zpesia en Italia.  
Lubeck, Sasnitz en Alemania.

Para el caso de Japón se puede implementar un SWAP con E.U., es decir: "A" entrega por cuenta de "B" y "B" entrega por cuenta de "A".

México podría hacer atractivo su producto para los centros consumidores de E.U. en la vertiente del Atlántico y E.U. surtir de PVC a Japón por medio de sus centros productores y su infraestructura portuaria de la vertiente del Pacífico.

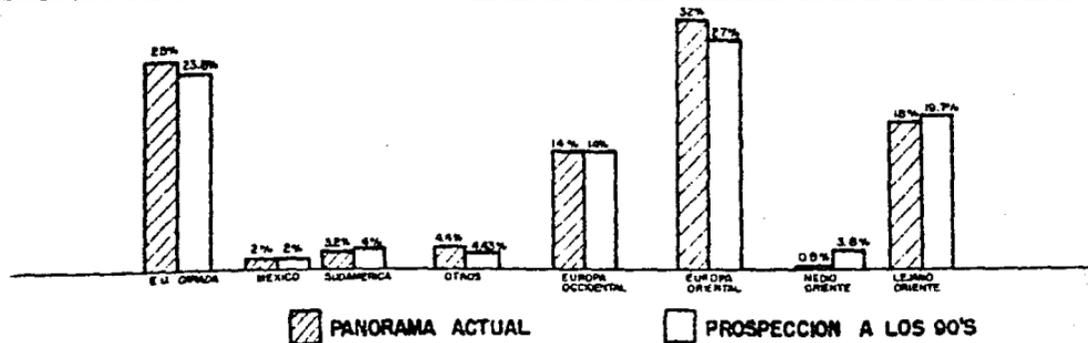
Otra alternativa para Japón ( y en general para nuestros clientes en el extranjero ) es aprovechando que los barcos japoneses vienen a descargar a México, a su regreso mandarles nuestro producto, esta es la conocida política del viaje redondo, sobre todo para los países extranjeros a los cuales les venderíamos, le sale más barato rentar un barco que a México. Los puertos japoneses a los cuales México o en el caso del SWAP, E.U. surtirían el producto: Tokio, Yokohama, Hashiona, Matsuyama o Amamatzu.

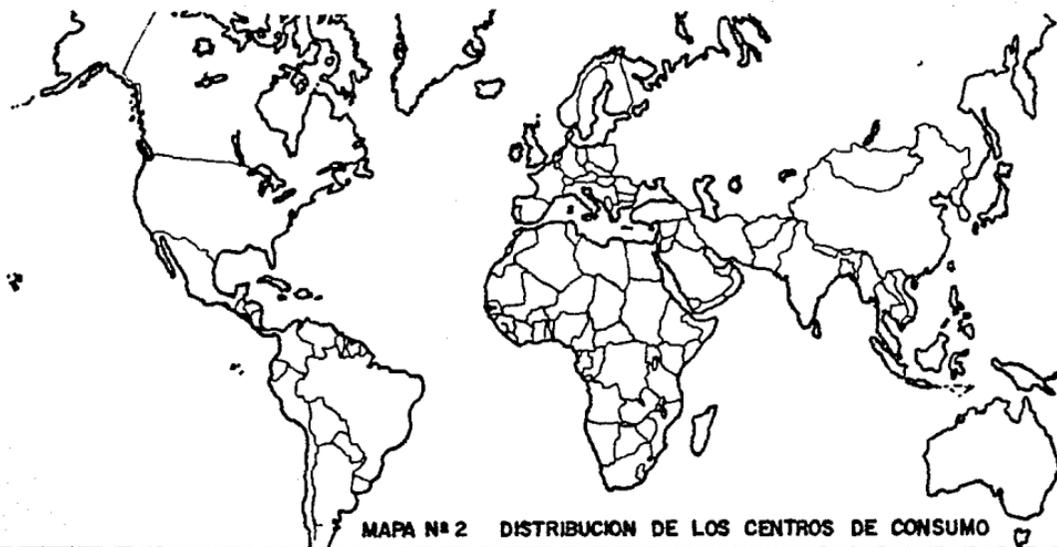
El hecho del porqué se escogió el barco como medio de transporte es que definitivamente el transporte marino es más barato que el terrestre y el aéreo y la razón por la cual deberán ser buques cargueros de 25,000 ton es porque optimiza los costos de flete ya que en México no existe ningún puerto con calado para aceptar barcos con mayor tonelaje y barcos de menor tonelaje a los 25,000 incrementarían bastante los costos de carga y manejo de material, por lo tanto el flete sería más caro y no hay que olvidar que éste incide directamente en el precio de venta. Como el PVC se transporta en sacos y no es inflamable y está en estado sólido no es necesario contratar los servicios de un barco especializados de carga.

El mapa No. 5 muestra la distribución del mercado nacional el cual es autosuficiente, teniendo nuestras plantas localizadas en los estados de Tamaulipas, Tlaxcala y Puebla y los centros de consumo, que son empresas que usan la resina del PVC en la elaboración de productos terminados o bien en aplicaciones industriales para la construcción y que se encuentran localizados en los estados de México, D.F., Guanajuato, Nuevo Leon, Yucatán y Jalisco. Las características de este mercado ya han sido comentadas en el capítulo 2.

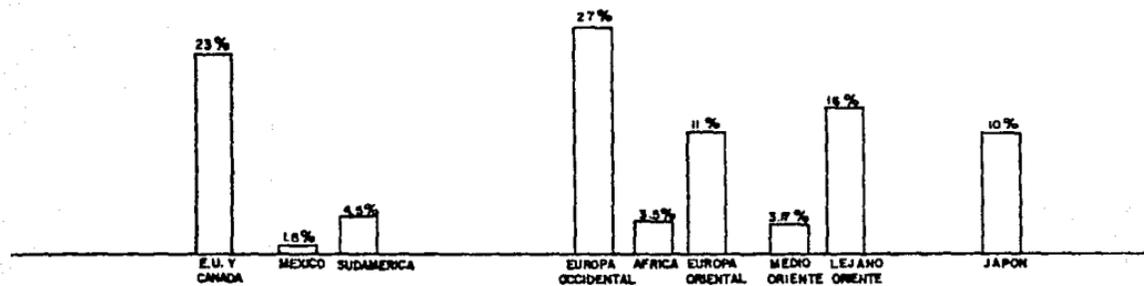


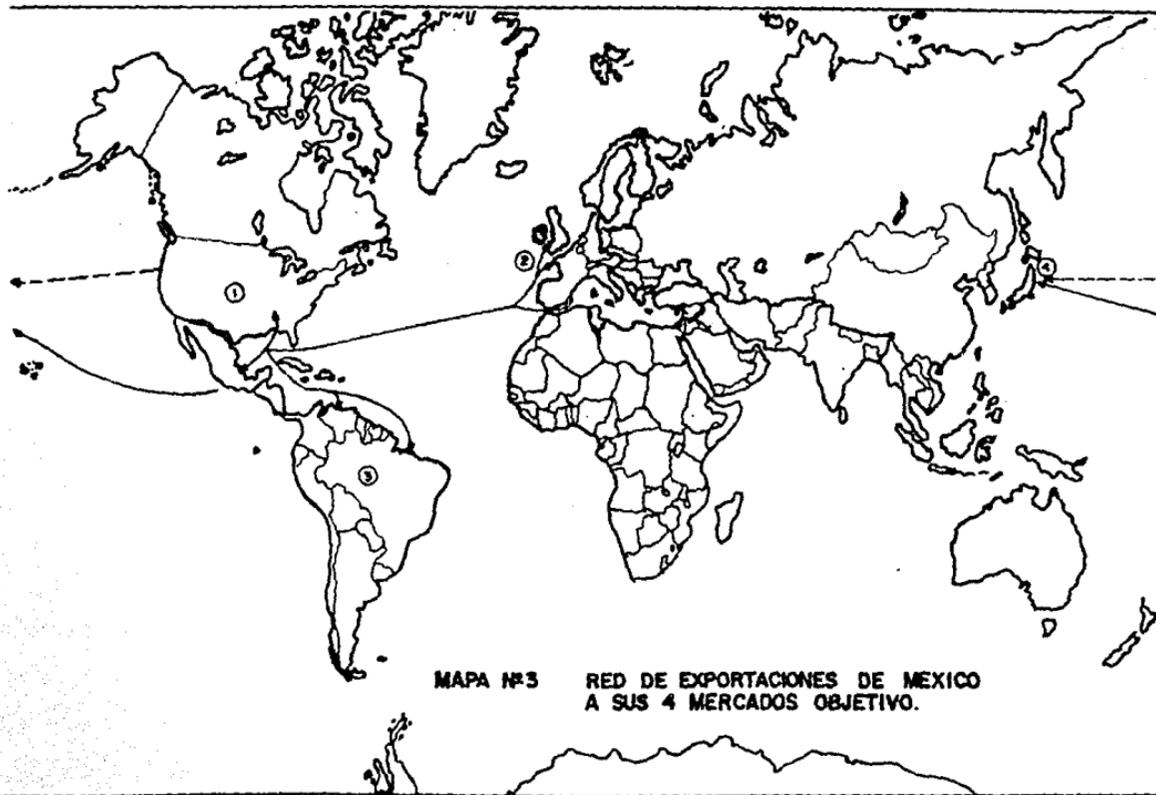
MAPA N°1 DISTRIBUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA





MAPA N° 2 DISTRIBUCION DE LOS CENTROS DE CONSUMO





MAPA N°3 RED DE EXPORTACIONES DE MEXICO  
A SUS 4 MERCADOS OBJETIVO.



### III.5 SELECCION DE CANALES DE DISTRIBUCION.

Los canales de distribución se seleccionan en base a las siguientes características:

- Tipo de producto.
- Mercado que se atiende.
- Tamaño de la venta típica.
- Ubicación geográfica del cliente.
- Finanzas de la compañía.

Para nuestro caso, conocemos ya de que producto se trata, el PVC se transporta en costales y en estados sólido, va a concurrir a un mercado internacional y su venta es equivalente del 5 al 10% del comercio mundial. La ubicación geográfica de nuestros clientes es extensa, abarcando diversas zonas del mundo y en general los cuatro productores de PVC en México pertenecen a grupos industriales con suficientes recursos para poder movilizarse hacia los objetivos que establezcan.

Entre los canales de distribución que encontramos para el PVC, se encuentran los siguientes:

- Vendedores de la misma compañía.
- Representantes o agentes a comisión.
- Distribuidores por área.
- Distribuidores de la industria.
- Correo, revistas comerciales, exposiciones, etc.
- Construcción de una planta en el lugar de demanda.

La última opción, quizá en un futuro cuando nuestro mercado haya logrado determinado tamaño y nosotros una penetración adecuada y un posicionamiento deseado, además de otra serie de factores a favor, podría ser utilizada.

Para las condiciones actuales del mercado, nos conviene distribuir nuestro producto por medio de representantes comercializadores, en los mercados que nos interesan, dándoles a que absorban los costos fijos de la distribución, esto es porque tratándose de un producto industrial es conveniente por experiencia tener contactos en el lugar de la venta y no terminales en esos lugares ya que los impuestos y su arrendamiento las hace incosteables. Para los mercados en crecimiento la política de distribución será Libre a Bordo ( en el puerto ), por lo mismo que sale más barato a un extranjero contratar a un barco que a nosotros.

### III.6 POLITICAS DE PRECIO.

El objetivo de poner un precio a cualesquiera producto es darle un significado al valor que posee. Para poder establecer el precio, se debe de desarrollar un programa de análisis de los aspectos que influyen en nuestro mercado y cuales son los factores que componen el precio de nuestro artículo o que se presentan en él a través del tiempo, es decir que tienen su aparición en solo algún momento del ciclo vital del producto.

Varias personas compenetradas en el ramo mencionan que nuestro producto se encuentra todavía en estado de crecimiento, pero otros opinan que está ya en la etapa de maduración. sea como fuere es un producto cuyo alcance comercial es bastante amplio aún.

Se mencionaba anteriormente que existen diversos factores que hay que estudiar para establecer el precio en cada lugar y para cada etapa de la evolución del producto y entre estos factores están los siguientes:

- Precios geográficos.
- Precios Psicológicos (pueda tratarse precios de prestigio o precios de costumbre).
- Precios de penetración.
- Garantías contra caída de los precios.
- Leyes acerca de prácticas comerciales desleales como el dumping.
- Mantenimiento de precios.
- Descuentos, créditos y concesiones.
- Determinación de precios en un medio ambiente inflacionario.

Esta lista nos muestra los componentes y nos pone a pensar en cual es la mejor combinación de estos elementos para la composición del precio de nuestro producto, tanto ahora como a futuro y para cada región de venta.

El punto en el cual más nos basaremos para la determinación del precio de la tonelada de PVC es el de precios geográficos que es el que más se adecua a las características de un mercado libre internacional que es por oferta y demanda y diferenciales de flete. Acerca de los precios psicológicos se puede llevar a cabo un programa de posicionamiento favorable a Mexico que conduzca a establecer precios por costumbre, sobre todo porque el porcentaje con el que nuestro país concurre al mercado no es lo suficientemente significativo, razón por la cual tiene que ser seguidor en la política de precios para PVC a nivel mundial.

EL gerente internacional ( comercial ) tiene que instrumentar las acciones necesarias para protegerse contra factores tales como caída de precios y prácticas comerciales desleales, por medio de apoyo del gobierno o de seguros especiales, también tiene que llevar a cabo el programa que le dé mantenimiento a los precios fijados por su gerencia así como el sistema de descuentos por pronto pago o créditos a clientes que cumplan con los requisitos establecidos o concesiones a nuestros representantes comercializadores en el extranjero.

Hacia lo que es nuestro mercado interno es el mejor ejemplo para poner en marcha un plan que le dé mantenimiento a los precios determinados para nuestro mercado nacional, debido a la ya conocida espiral inflacionaria en la cual vivimos.

A continuación, para dar lineamientos de precios tanto al interior como al exterior, se presenta una espectografía en el mapa No. 6 en donde se muestran los diferenciales de flete los cuales determinarán por la intersección de las isoclinas las regiones sujetas a determinada tarifa de flete, que como ya mencionamos será el tercer factor de la composición de nuestro precio.

Los datos fueron extraídos de la revista FERTILIZER FOCUS, publicación especializada en industria química intermedia.

De esta forma el precio para cada área de venta estará compuesto en términos generales así:

$$\text{PRECIO} = ( \text{OFERTA} / \text{DEMANDA} ) + \text{FLETE}$$

La tabla relativa de precios sería como sigue:

MERCADO	PRECIO BASE	DIF. DE FLETE
Norteamérica		\$ 7
Sudamérica		\$ 13 - 18
Japón		\$ 14 - 16
Europa Occ.		\$ 16 - 18



ESPECTOGRAFIA DE DIFERENCIALES DE FLETE MAPA N° 6



DETERMINACION DE FLETES / AREA GEOGRAFICA MAPA N°7

### III.7 PREPARACION PARA LA VENTA Y SERVICIO AL CLIENTE.

Para dejar completo este sistema de comercialización es importante cerrar el círculo, esto es que toda venta implica una decisión de algún comprador y un objetivo importante de la comercialización es condicionar al comprador de manera que se incremente la probabilidad de que tome una decisión favorable para nosotros, para esto es importante considerar las siguientes acciones complementarias que deben realizarse desde la gerencia internacional:

- Publicidad y promoción.
- Establecimiento de relaciones comerciales.
- Asociaciones del ramo ( en este caso podrían haber los cuatro productores de PVC mexicano ).
- Manejo de solicitudes de muestras del producto y/o folletos.

## CAPITULO VI

### COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- I.- Modelo Bimodal de planeación.
- II.- La administración de la reconversión industrial y el ingreso de México al GATT.
- III.- El reordenamiento económico e industrial para el próximo sexenio 1989-1995.
- IV.- Industria, México y 1990.
- V.- Conclusiones.

## I.- MODELO BIMODAL DE PLANEACION.

Hablar de un modelo bimodal de planeación, es hablar de hacer congruente la doctrina industrial con casos particulares de productos.

Para nuestro caso particular fue hacer congruente y compatible esa doctrina con un producto petroquímico secundario, como lo es el PVC.

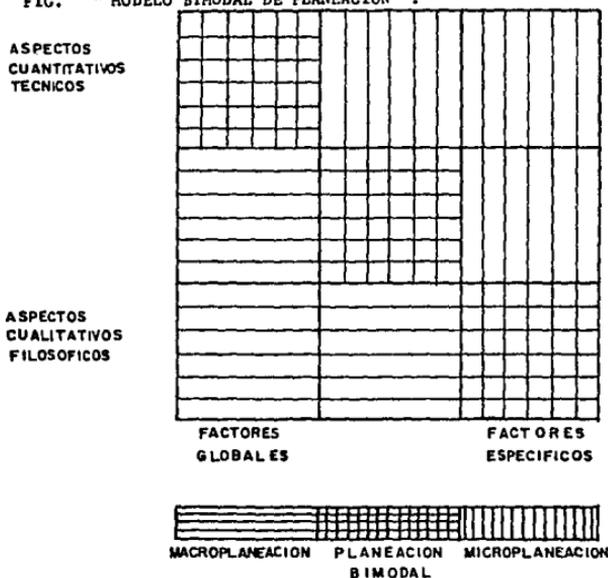
Esta conciliación se hizo basados en la planeación estratégica, que está formada por planes a largo plazo y retroalimentada con planes a corto plazo. Se llama bimodal por estar formada de dos elementos o metodologías de planeación - una nivel macro y otra a nivel micro - que poseen características independientes, pero que se complementan finalmente en un contexto común, que se puede presentar como un modelo de planeación. La figura de la siguiente página presenta de forma matricial este modelo bimodal de planeación.

## II.- LA ADMINISTRACION DE LA RECONVERSION INDUSTRIAL Y EL INGRESO DE MEXICO AL GATT.

Entendemos por reconversión industria' un proceso dinámico, de readecuación de la planta productiva, lo que implica una modernización tanto en sus estructuras productivas como de las administrativas y comerciales, a fin de asegurar la permanencia de las empresas dentro de un margen de calidad, precios y oportunidad que se requieren para abstecer y defender el mercado interno y competir en el externo.

En México se ha planteado en los últimos años la necesidad de realizar el llamado prodeco de reconversión industrial como una solución viable a la crisis que afrontamos y que ya ha sido analizada y expuesta en el capítulo I.

FIG. " MODELO BIMODAL DE PLANEACION "



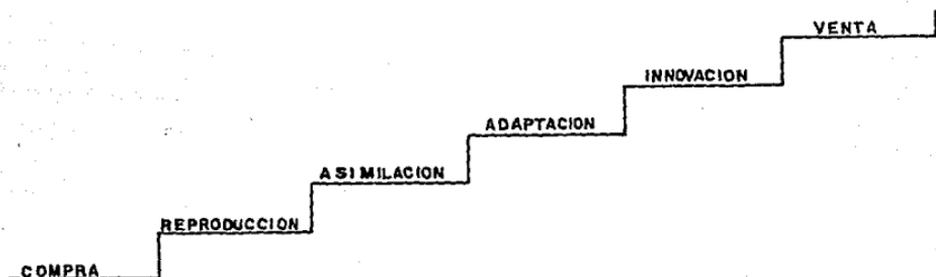
La readecuación de la planta productiva se logrará gracias a la creación de condiciones favorables del ambiente nacional, en dos niveles: La microindustria y la macroindustria.

El primero de estos dos, se da en la misma planta productiva creando:

- 1.- Estructuras técnicas y productivas modernas.
- 2.- Estructuras comerciales modernas.
- 3.- Sistemas de capacitación gerencial y de mano de obra.
- 4.- Estructuras financieras y de inversión sanas.
- 5.- Crecimiento racional de las plantas.

Los primeros cuatro puntos constituyen la parte estática de la microindustria, mientras que el quinto representa el factor dinámico.

La creación de las estructuras modernas tanto técnicas como productivas y comerciales, no necesariamente deben nacer del propio país. Recordemos que la rueda ya fue inventada y que podemos asimilar tecnología y métodos transferidos de otros, mejorarlos, adaptarlos, y utilizarlos conforme a nuestros intereses y necesidades.



ETAPAS DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO, A PARTIR DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.

En cuanto a los sistemas de capacitación es importante concebirlos a todos los niveles, sobretodo en el gerencial. Perseguir en todos los estratos de la sociedad la superación constante, de manera estructurada y sistemática, nos llevará a la calidad total en las personas, en los productos, en los servicios y en la sociedad en general.

Actualmente se han destinado esfuerzos en nuestro país para erradicar el analfabetismo en la población mayor de los 15 años. El Instituto Nacional para la Educación de Adultos ( INEA ), trabaja con 1,000,000 de personas al año para enseñarles a leer y escribir. La SEP a logrado implantar una infraestructura suficiente para satisfacer la demanda de educación de todos los niños que cumplen 6 años.

En los niveles superiores de la educación, se han creado programas de apoyo para la realización de estudios de maestría y doctorado por parte de los profesionistas. También se ha tratado de apoyar la difusión de información tanto científica como tecnológica.

CONACYT tiene un plan de ayuda a la reconversión industrial, que consta básicamente de 4 programas, a saber:

- 1.- Programas de recursos humanos de alto nivel (becas para especialización técnica y académica, etc.).
- 2.- Programa de información científica y tecnológica.
- 3.- Programas indicativos de desarrollo tecnológico.
- 4.- Programas de riesgo compartido.

Es menester que profesionistas e industriales acudan a instituciones como CONACYT, para buscar apoyo a la especialización y a la actualización en las distintas disciplinas del quehacer humano.

Las estructuras financieras y de inversión sanas deberán ir enfocadas a una optimación de estos recursos, que junto a un crecimiento racional de la planta productiva, provocarán una eficiencia tal que permita abatir costos unitarios y mejorar la calidad de los productos.

Por otra parte, el nivel macroindustrial debe crear un ambiente propicio en el país para la inversión de capital en la planta productiva. No forzosamente debemos pensar en el capital mexicano, sino que debemos dar cabida a los inversionistas extranjeros. Es obligación también de este nivel macroindustrial, el liberar de subsidios gubernamentales a los insumos, con la finalidad de un mejor aprovechamiento de éstos por parte de los industriales, y para que los productos compitan dentro del enfoque internacional con su verdadero costo.

La apertura de las fronteras comerciales del país y su ingreso de México al GATT son puntos que conciernen a la macroindustria. Esto significa una supresión del paternalismo.

El GATT (acuerdo general sobre aranceles y comercio) es una organización mundial a la cual están afiliados 89 países, que representan el 90% del comercio mundial. Tiene por objeto reducir al mínimo las interferencias al comercio entre naciones, debido a tarifas arancelarias, restricciones al racionamiento de divisas y otros métodos no arancelarios.

El GATT dispone sus políticas para importaciones y también para exportaciones. En cuanto a las primeras el convenio se basa en tres pilares: Negociación y consolidación de concesiones arancelarias; condenación de restricciones cuantitativas; y no discriminación en el comercio internacional. En lo referente a las exportaciones, hay que señalar que existen disposiciones sobre "dumping" y subvenciones. El dumping es incontenible ya que generalmente se presenta en empresas particulares sobre las que el GATT no tiene autoridad; por el lado de las subvenciones el GATT solo considera que éstas no deben existir directa o indirectamente sobre productos básicos, mientras que solo recomienda que estas no se apliquen a los productos no básicos.

Los estatutos del GATT contemplan casos como: concesiones, derechos compensatorios, códigos de conducta, ajustes de impuestos fronterizos, restricciones cuantitativas, etc. Dentro del punto de las concesiones el GATT considera las negociaciones arancelarias, que tienen por objeto el descenso de los derechos de aduana, su consolidación en el nivel existente al momento de las negociaciones o el compromiso de no elevar los derechos por encima de una cifra previamente fijada.

La retirada de la concesión arancelaria puede realizarse en dos momentos: al terminar el periodo de consolidación o durante ese periodo, si la concesión arancelaria pone en peligro la producción nacional, o si (tratándose de un país en desarrollo) el país concesionario desea crear una rama de producción para la cual había concedido rebajas.

### III.- EL REORDENAMIENTO ECONOMICO.

En México por su endeble estructura industrial, su pobre aparato productivo, alta dependencia del exterior y pago actual por el servicio de la deuda externa, el presupuesto de egresos de la federación contempla un panorama sombrío en materia económica, que en caso de no implementarse cambios principalmente en el sector productivo, llevará al país necesariamente a un cambio brusco en sus estructuras sociales.

Lo mencionado en el párrafo anterior, engloba a grandes rasgos lo que podrían considerarse los renglones principales que deben ser atacados para sentar la base de un nuevo modelo de desarrollo económico para nuestra nación.

De 1946 a 1970, fueron poco cambiantes las políticas de desarrollo económico aplicadas en el país. A partir de 1976, se vió claramente la tendencia del gobierno a emplear sus recursos monetarios para la creación de una infraestructura nacional fortalecida en materia de obras y servicios, que desde el punto de vista económico no proveen de ingresos, pero si se manejan conjuntamente con un desarrollo industrial adecuado coadyuva significativamente al nivel de bienestar de la sociedad. En 1983 el gobierno federal, consciente del atraso del aparato productivo decide reorientar sus recursos, da un giro e inicia lo que con posterioridad se llamó reconversión industrial y en 1987 modernización.

Estos términos, que desde el aspecto semántico pudieran diferir, desde el aspecto objetivo son sinónimos; y hablan de la necesidad nacional de modificar sustancialmente el aparato productivo, económico, comercial y educacional que sustenta el modelo de desarrollo de nuestro país.

El reordenamiento económico de México no puede quedar asentado en un programa de 6 años, sino por el contrario, debe estar contemplado en un horizonte que traspase el corto plazo, considerando a éste como el periodo sexenal.

Las disertaciones que a continuación se mencionan han sido, en multitud de ocasiones, motivo de análisis en diversos foros y dependencias privadas y oficiales, no obstante lo anterior y que las conclusiones han sido claras y objetivas, los intereses particulares siempre han sido sobrepuestos a los de las grandes mayorías.

En este orden de ideas, como ejemplo bastaría nombrar que en el bienio 1954 a 1965 los incrementos salariales fueron superiores a la tasa inflacionaria de ese periodo. Lapsó en el que de igual manera el producto interno bruto creció significativamente, hubo desendeudamiento interno y una balanza de pagos altamente positiva. Pareciera ser que esta lección no se aprovechó y en los siguientes 20 años han sido de una política sistemática, repetitiva e incongruente al mantener los incrementos salariales por debajo del nivel inflacionario, erosionando un proceso irreversible contra la industria y el comercio, los cuales precios, contribuyendo a acentuar el círculo vicioso el cual en los años de 1976, 1982, 1985 y 1987 provocó consecuencias catastróficas para la economía nacional.

Por tal razón es nuestro objetivo describir un escenario a partir de las nuevas políticas de reordenamiento económico.

A través de esta tesis buscamos el aportar ideas y conceptos aplicables, principalmente a esta industria, adecuarse a las políticas macroeconómicas que rigen el destino del país.

Actualmente y por lo que se avisa, el escenario económico futuro, buscará experimentar con el concepto de indexación, el cual equivale a congelar la economía ya que cualquier incremento en cualquier componente provocará aumentos en cascada, tanto de precios como de salarios.

Lo mencionado anteriormente, es uno de los muchos problemas que hoy en día el pueblo mexicano tiene que enfrentar, en la búsqueda de una mejora en su nivel de bienestar, esto desde el punto de vista particular sin embargo las instituciones e industrias no son ajenas a esta problemática, en el caso de la primera, el gobierno mantiene el lento y pesado aparato burocrático de la administración pública, el cual por ser abastecedor de servicios no genera ningún ingreso y la manutención del mismo tiene que ser pagada a costa de todos los mexicanos a través de los impuestos, y endeudamiento interno y externo, alejando cada vez más un nivel de vida superior para la población.

Sin embargo, la corta visión de estas minorías no les permitió ver que nuestro país se encontraba inmerso en un contexto económico mundial de alta interdependencia en donde tanto países industrializados como no industrializados, sufrían transformaciones positivas y negativas en sus ámbitos comercial, educacional, social, político y económico.

Internamente el mantener la política paternalista en materia de los precios otorgados por el gobierno a sus bienes y servicios hizo necesario recurrir al endeudamiento interno para cubrir el déficit presupuestal.

Bajo este escenario es más factible la aplicación de los conceptos de planeación y, por lo tanto, aplicables las aportaciones hechas en este trabajo de investigación.

#### IV.- INDUSTRIA, MEXICO Y 1990.

Ante lo expuesto, es necesario pensar, que la industria nacional debe fincar bases firmes para su proyección a futuro. La actual industria mexicana puede quedar clasificada en 4 grupos:

1) Industrias tradicionales como la azucarera y la siderúrgica, las cuales operan en muchos casos con plantas viejas y tecnologías de procesos y productos obsoletos, requieren una readaptación de recursos para poder crecer. Aquí es necesario ver si México cuenta con los recursos naturales que puedan echar a andar optimamente a estas industrias. Hay quien opina que, por ejemplo, no tiene caso invertir dinero en la industria siderúrgica porque no contamos con reservas de mineral de hierro suficientes, ni siquiera para satisfacer la demanda nacional de los próximos 15 años.

2) El segundo grupo incluye a industrias como la de celulosa y papel; donde es urgente que en el futuro se logre unir a la industria del papel con el sector forestal, creando así un eslabón unitivo que articule a las industrias con la rama en específico. En este caso el eslabón lo serían un grupo de plantas de celulosa.

3) Las industrias relativamente modernas, como las petroquímicas requieren de un fortalecimiento entra la unión en la petroquímica básica y la petroquímica secundaria; es decir, que se debe crear una integración en la industria química nacional. Los recursos económicos que se apliquen a este tipo de empresas, podrían venir de los recursos que no se destinarán al primer grupo.

4) Este cuarto grupo lo conforman aquellas ramas y sectores que no existen físicamente en México y que se requiere desarrollar. Estas son principalmente áreas de tecnologías de punta, en especial la microelectrónica. Nuestro país puede ofrecer mano de obra capaz de laborar con costos bajos.

México debe jugar un papel de potencia mundial intermedia para la próxima década, pero debe empezar desde ahora.

## V.- C O N C L U S I O N.

Actualmente exportamos artículos con suficiente valor agregado, como lo son los de la rama petroquímica secundaria, y podemos sentar las bases para llegar a exportar artículos de mismo valor agregado de otros sectores de la industria. Para lograr esto se requiere de un cambio estructural que, utilizando como herramienta a la planeación estratégica, llogue a readecuar la planta productiva nacional para integrarse a una dinámica de mercado mundial.

A N E X O I  
CUESTIONARIOS DE INVESTIGACION DE CAMPO

Cuestionario #: 1.  
Título: ENFOQUES GENERALES.  
Aplicado a: ING. J. ARTURO PAULSEN  
GERENTE DE LOGISTICA DE IRSA.

1.- Considerando la situación económica pasada, presente y futura del país, la construcción de plantas y desarrollos tecnológicos en IRSA, sigue un patrón para la satisfacción de la demanda interna o es bajo un enfoque orientado al mercado internacional?

2.- De su producción, qué porcentaje se destina al mercado interno y cuánto a la exportación. Si estos porcentajes variarán en la década de los 90's, cuál será el enfoque entonces para estos años?

3.- Con base a los costos de producción, volúmenes y calidad, la actual capacidad instalada permite ser competitivos en todos los mercados internacionales para la mayoría de sus productos?

4.- En su folleto propaganda "QUIENES SOMOS", al hablar de unidades de negocio, mencionan que IRSA funciona bajo un sistema operativo de unidades estratégicas de negocio. Qué es esto y por qué se organizó de esa manera?

5.- Según Alvin Toffler en su libro "La Empresa Flexible", habla de que los negocios o empresas que tendrán éxito, son aquellas que operarán como pequeñas unidades productivas, integradas dentro de un contexto corporativo. Hasta que punto IRSA funciona bajo este enfoque?

6.- Cuáles son los productos más importantes para IRSA desde el punto de vista volumen, rentabilidad e imagen?

7.- Al vender el 29 de diciembre de 1986, la planta de Xicotzingo Tlax., (la cual produce las 3/4 partes de la producción total de IRSA de policloruro de Vinilo) argumentaron que fue para fortalecer a la industria del PVC, por la situación que vivirá México debido a la reconversión industrial, porqué?

8.- La reconversión industrial (entendiendo por ésta, la reasignación de recursos y reactualización de la planta productiva) y el ingreso de México al GATT, que tanto afectan a IRSA y a sus planes para desarrollar tecnología?

Cuestionario #:

2.

Título:  
Aplicado a:

GENERALIDADES DEL P V C.  
ING. JORGE TREVIÑO  
GERENTE DE SECCION PVC ANIQ.

1.- Según el anuario de la ANIQ de 1985 el PVC es el segundo polímero de consumo nacional, solo precedido por el polietileno. Según Burgess en su libro "Manufacture & processing of PVC" (Macmillan 1982) es el de mayor venta en el mundo. Actualmente, mediados de 1987, en su opinión hasta donde es cierto esto?

2.- Quiénes son los principales productores de PVC a nivel mundial?

3.- En 1985 México exportó arriba de 115,000 toneladas de PVC. Quiénes son los principales compradores y quiénes los principales competidores en este ramo?

4.- Actualmente quiénes son los productores de PVC en el país?

5.- PEMEX es el único productor nacional de cloruro de vinilo, pero su producción no satisface a la demanda interna. Que problema representa esto a las empresas productoras de PVC? y de donde se importan los fantantes?

6.- Industrias Resistol, al vender en Dic. de 1986 la planta de Xicotzingo Tlaxcala, productora de las 3/4 de la producción total de IRSA de policloruro de vinilo, argumentó que fue para la consolidación y fortalecimiento de la industria de PVC de México, por la situación que se vivirá debido a la reconversión industrial. Forqué?

Cuestionario #:

Título:

Aplicado a:

3.

INTRODUCCION A LA PLANEACION  
ESTRATEGICA.  
ING. FERNANDO RODRIGUES ISLAS.  
GERENTE CORPORATIVO DE  
PLANEACION Y FOMENTO IRSA.

1.- En su opinión qué es la planeación estratégica y cómo se establecen sus objetivos?

2.- Como un instrumento de administración, qué usos, ventajas y desventajas presenta la planeación estratégica a la industria mexicana?

3.- Qué es lo que provoca que las empresas utilicen actualmente a la planeación estratégica como un medio para optimizar sus recursos?

4.- Qué factores influyen al diseñar un sistema de planeación estratégica?

5.- Qué elementos se deben implementar en un plan estratégico para un negocio de plásticos industriales?

6.- Entendiendo por planeación estratégica un plan a largo plazo, cuál es la estructura que conforma y retroalimenta a ésta?

Cuestionario #:  
Título:  
Aplicado a:

4.  
PRODUCTORES DE PVC.  
ALTARESIN Y A POLIMEROS DE  
MEXICO.

1.- Qué procesos de producción de PVC utilizan y de quién es su tecnología?

2.-Cuál es su capacidad instalada de producción y cuál es su rendimiento con respecto a ésta?

3.- Representa algún problema para la industria nacional de PVC, el abastecimiento de materia prima?

4.- Cuáles son los canales de distribución que utilizan para comercializar su producto?

5.- Dentro del mercado internacional, quiénes son sus principales clientes y cuáles sus principales competidores?

6.- En su opinión cual será la situación de la industria nacional de PVC para la década de los 90's?

Cuestionario #: 5.  
Título: EL CAMBIO ESTRUCTURAL.

Aplicado a:

ING. CARLOS SANCHEZ MEJIA.  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
INGENIERIA INDUSTRIAL E  
INVESTIGACION DE OPERACIONES,  
FAC. DE INGENIERIA, UNAM.

ING. MANFRED RUCIER.  
CONSULTOR DE INGENIERIA  
INDUSTRIAL Y MAESTRO DE LA  
MATERIA DE EVALUACION DE  
PROYECTOS INDUSTRIALES, FAC. DE  
INGENIERIA, UNAM

ING. MIGUEL LEON GARZA.  
DIR. GENERAL DE CECSA,  
PROFESOR DE LA FAC. DE  
INGENIERIA DE LA UNAM Y  
MAESTRO DEL IPADE.

1.- La situación actual del país es el producto de un gran número de factores sociales y económicos que han estado presentes y combinados desde mucho tiempo atrás. En su opinión, cuáles de esos factores son los que más influencia han presentado? y porqué?

2.- Si vemos a nuestro país desde una perspectiva mundial, observaremos que está una distancia atrás del bloque de países desarrollados. Mientras ellos (según afirman Alvin Toffler y John Naisbitt) se encuentran en una sociedad de información, nosotros no hemos entrado plenamente a una sociedad industrial. Qué obstáculos y qué etapas habrá que superar para que la planta productiva nacional quede preparada para su ingreso definitivo al mercado internacional?

3.- La actual postura de México es, sin lugar a duda, una apertura al cambio, un cambio que debe incluir a todos los sectores de la sociedad. Cuál es la responsabilidad de los empresarios y los profesionistas del país? y cuál el impacto que tendrá en el contexto económico?.

4.- En el movimiento de cambio se tomó como punto de vital importancia abrir las fronteras comerciales del país. Esto originó la desaparición de paternalismo gubernamental y justifica la descentralización de la planta productiva. Cómo ha influido este cambio en el empresario actual? y cómo en la situación económica presente?

5.- La educación del pueblo mexicano, al igual que su idiosincracia, hacen complicada la tarea de aplicar en el desarrollo probadas exitosamente en otros países del mundo. Cree usted que la ideología del cambio deba y pueda surgir de manera propia?. Hasta dónde se pueden copiar formas establecidas en otros países?.

6.- Qué alteraciones se pueden presentar en el aspecto comercial, financiero y tecnológico de una empresa que quiere exportar?

7.-En su opinión, qué sucedería al tratar de establecer un cambio estructural en la industria debido a las nuevas complejidades de la situación económica internacional?.

## A N E X O I I

### FICHAS BIBLIOGRAFICAS POR CAPITULO

#### CAPITULO I

"ENTORNO ECONOMICO NACIONAL" Catálogo de Nacional Financiera. Nafinsa. 1987.

Enciclopedia Salvat \*LIBRO DEL AÑO" Salvat Editores. Tomos correspondientes a los años 1976 a 1986.

Periódico Excelsior : "RESUMEN HISTORICO 1929-1947".

Introducción a "LOS HIJOS DE SANCHEZ" Oscar Lewis. Editorial Mortiz.

#### CAPITULO II

Amstead, Ostwald, Begeman, "PROCESOS DE MANUFACTURA VERSION SI" Editorial CECSA, 1984.

Kazanas, Baker, Gregor, "PROCESOS BASICOS DE MANUFACTURA" Editorial Mc Graw Hill.

Burgess "MANUFACTURE & PROCESSING OF PVC" Editorial Macmilan 1982.

ANIQ "ANUARIO DE LA INDUSTRIA QUIMICA 1985"

#### CAPITULO III

Juan Prawda, "PRAXIS DE LOS ENFOQUES DE PLANEACION EDUCATIVA EN MEXICO", Editorial Fondo Educativo Interamericano.

Russell Ackoff, "UN CONCEPTO DE PLANEACION DE EMPRESAS", Editorial Limusa.

George A. Steiner, "PLANEACION ESTRATEGICA. lo que todo director debe saber". Editorial C.E.C.S.A.

CITAS:

(1) Mannheim, K., Man and society in an age of reconstructions, Harcourt Brace and company, 1931.

(2) Braybrooke D. & Lindblom C., A Strategy of decision, Free Press, 1963.

(3) Etzioni A., The active society. A theory of societal and political Processes. Free Press, 1968.

(4) Ackoff R., A concept of corporate planning. John Wiley & Sons, 1970.

(5) y (6) Friedmann J., Retracking America. At Theory of transactive planning. Doubleday Publishing Co., 1973.

(7) Ozbekhan H., "Towards a general theory of planning". Perspectives of planning, E. Jantsch (ed) OECD Paris, pp 45-155, 1969.

Ozbekhan H., " The emerging methodology planning" Fields within fields, vol. 10, pp 63-80, 1973.

Ackoff R., Rediseñando el futuro, John Wiley & Sons, 1974.

Sachs W.N., Diseño de un futuro para el futuro, Fundación Javier Barros Sierra, A.C., Mexico 1978.

(8) Davidoff P., "Advocacy and Pluralism in planning". Journal of the American Institute Planners, vol. 28, 1965.

CAPITULO IV

Al Ries & Jack Trout, "Posicionamiento", Editorial McGraw Hill.

Thomas Peters & Robert H. Waterman Jr., "EN BUSCA DE LA EXCELENCIA", Ed. Lasser Press.

Terrence A. Deal. & Allan A. Kennedy, "CULTURAS CORPORATIVAS", Ed. Fondo Educativo Interamericano.

Kenichi Ohmae, "LA MENTE DEL ESTRATEGA", Ed. McGraw Hill.

John Naisbitt, "MACROTENDENCIAS", Ed. Best Seller Edivision.

Miguel León Garza, "VOCACION INDUSTRIAL", Ed. C.E.C.S.A.

Alvin Toffler, "LA EMPRESA FLEXIBLE", Ed. Plaza & Janes.

CAPITULO V

Carl R. Pacifico y Daniel B. Witwer, "ADMINISTRACION INDUSTRIAL", Ed. Limusa, 1983.

Robert G. Murdick, Joel E. Ross, "SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORA PARA LA ADMINISTRACION MODERNA", Ed. Diana, 1982.

Pedro Woessner, "LA MERCADOTECNIA MEXICANA", Ed. Diana, 1976.

William J. Stanton, "FUNDAMENTOS DE MARKETING", Ed. McGraw Hill, 1978.

Revista mensual especializada en industria quimica "FOCUS Fertilizer", New York, tomos : Sept. '86 & Oct. '87.