



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE QUIMICA

Planeación y Desarrollo de Nuevos  
Productos Industriales

209

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO QUIMICO  
P R E S E N T A  
JORGE MARTINEZ SOTOMAYOR CAHALES

MEXICO, D. F.

1974



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

Jurado asignado originalmente Según el tema.

PRESIDENTE Ing. Eduardo Rojo y de Regil

VOCAL Ing. Santos Soberón Salqueiro

SECRETARIO Ing. José Luis Padilla de Alba

1er. SUPLENTE Ing. Mario Ramírez Otero

2do. SUPLENTE Ing. Rodrigo Arrijoja Revilla

Sitio donde se desarrolló el tema: Facultad de Química

Nombre completo y firma del sustentante:

Jorge Martínez Sotomayor Canales

Nombre completo y firma del asesor del tema:

Ing. José Luis Padilla de Alba

A mis padres

A Conce

A mis hermanos



# I N D I C E

PAGINA

INTRODUCCION .....	A
CAPITULO I	
IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS .....	1
a) Productos, Servicios y Asesorías Industriales.....	9
CAPITULO II	
PLANEACION DEL PRODUCTO.....	15
a) Fuentes productoras de Ideas.....	15
b) Investigación de Mercados.....	23
c) Estudio del producto.....	30
CAPITULO III	
DESARROLLO DEL PRODUCTO.....	48
a) Establecimiento del programa de desarrollo.....	48
b) Introducción del nuevo producto.....	51
c) Vigilancia del producto en uso.....	57
d) Bases Matemáticas de la Curva de Mercado.....	62
CAPITULO IV	
INTEGRACION INDUSTRIAL.....	71
a) Expansión Vertical.....	71
b) Expansión Horizontal .....	72
c) Efecto Sinérgico.....	76
CAPITULO V	
CASO PRACTICO.....	82
CAPITULO VI	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
CAPITULO VII	
BIBLIOGRAFIA .....	93

## INTRODUCCION

En la actualidad, la investigación y las nuevas tecnologías están causando una gran rapidez de cambio; con lo cual los ciclos de vida de los productos tienden a acortarse.

La planeación de nuevos productos día a día toma más importancia, gracias a ella los lanzamientos y desarrollos de dichos productos son menos riesgosos.

El concepto de la planeación de productos se puede explicar en la siguiente forma:

- I.- Se deben de explorar cuidadosamente todas las fuentes productoras de ideas, ya sean internas o externas. Los datos del mercado son los más representativos. Su conocimiento dá el punto de partida para determinar el tipo de producto que satisface la necesidad y deseo del consumidor.

En esta fase es donde se debe identificar su factibilidad técnica, definiendo claramente si su producción es realizable - tomando en cuenta factores de costo, calidad, utilidades y - capacidad.

II. - Esta fase extiende los conceptos de la primera, dado que comprende dos criterios básicos:

- 1) La situación de la competencia y los requerimientos del mercado.
- 2) Los recursos de la Empresa.

En esta etapa se calculan los costos de desarrollo, producción y distribución del producto planeado, determinándose además si la capacidad de las instalaciones y la situación de mercado es propicia para introducir el nuevo producto o un producto mejorado.

III. - Comprende el desarrollo del producto. Una vez aceptado el proyecto por la Dirección, se procederá a programar las distintas etapas, anotando áreas de responsabilidad de los -- distintos Departamentos involucrados así como también las - fechas tentativas de terminación.

Es mi propósito hacer notar en este trabajo que, la coordina--- ción de todas las actividades involucradas en las fases anterio--

C)

res, deben estar en manos de una persona técnica con mentalidad inquisitiva.

Debemos considerar que la planeación y desarrollo de nuevos -- productos es un área que se abre para el Ingeniero Químico.

## CAPITULO I

### IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

## IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

En la actualidad las empresas ya no se rigen exclusivamente por la idea de producir para vender, ni de vender todo lo que producen, sino con una visión más amplia y madura, producen y venden para satisfacer las necesidades de los consumidores.

El éxito y la prosperidad de un negocio o industria depende de la conservación y del aumento de los beneficios, la investigación de nuevos productos que en un momento dado puedan sustituir a aquellos ya en desuso u obsoletas o aquellos cuya distribución a las utilidades va en declive, es básica para mantener dichos beneficios.

No podemos considerar la planeación y desarrollo de nuevos productos como una actividad estrictamente mercadotécnica. Desde el punto de vista organizacional, el problema estriba en el hecho de que esta operación va a través de las operaciones totales de la compañía, y así quedan involucrados factores de producción, — compras, finanzas, consultas legales y otros; de tal forma, que —

que las decisiones acerca de nuevos productos, son hechas a nivel dirección.

La base de una buena organización del desarrollo de nuevos productos, estriba en la capacidad profesional de los elementos encargados de la misma.

Es fundamental, por lo tanto, disponer de un equipo que posea -- mentalidad creadora y espíritu investigador; además, se deben tener suficientes conocimientos para fundir las áreas que contribuyen al desarrollo de nuevos productos. Si esto no llega a lograrse, se encontrará que por ejemplo: el Departamento de Investigación y Desarrollo, trabajará en ideas de interés puramente científico, pero no rentables, lo cual, desde el punto de vista negocio, no es conveniente.

Por otro lado, la organización deberá ser diseñada para estimular y guiar la originalidad sobre líneas firmes y económicas, debiendo ser suficientemente autónoma para lograr este fin.

La dificultad de la organización dedicada a desarrollar un nuevo -- producto en cualquier compañía, dependerá de la importancia y -- trascendencia de la implantación del producto, y depende de la ra pidez del cambio tecnológico del mercado en que la firma opera.

Cuanto más rápidamente cambia una industria y sus productos de

año en año, más grande es la proporción del tiempo de una firma en tal industria, que deberá ser dedicada al desarrollo de nuevos productos.

Podemos considerar que los trabajos principales de planeación de nuevos productos son:

- a) Revisión de la mezcla de productos existentes a intervalos regulares de tiempo, decidiendo hacer adiciones, mejoras, rediseños o eliminación de productos de identes o no productivos.
- b) Un continuo estudio de fuerzas externas como la observación de las curvas de demanda para productos particulares y mercados particulares, cambios de productos en las ofertas de la competencia, cambios en la tecnología, etc.
- c) Colección de información técnica nueva del tipo apropiado para la situación particular de la compañía, tanto en el proceso, como en productos y sustitutos.
- d) Proveer de adecuada ingeniería de servicio a --- clientes en sus aplicaciones del producto presente, y asistencia en la evaluación de requerimien-



tos especiales.

- e) Asegurar un esfuerzo adecuado para el desarrollo del mercado durante el proceso de evaluación o desarrollo del nuevo producto, en la introducción y expansión de la demanda, cuando está listo para la venta.
- f) Coordinar, con un mínimo de tiempo, el proceso de desarrollo desde la idea inicial, hasta su introducción al mercado.

Es importante considerar lo que algunos autores denominan "la resistencia al cambio", que no viene a ser otra cosa que una falta de cooperación hacia lo nuevo o desconocido. Para ésto el desarrollo debe ser llevado cuidadosamente con el apoyo de miembros prominentes de la compañía, que estén convencidos de la importancia del desarrollo de nuevos productos, conduciendo a identificar un objetivo común y evitar los inconvenientes que hace que los departamentos trabajen por separado.

Esto significa que el personal de investigación de la organización debe tener suficiente prestigio, disponer del tiempo necesario para dedicarse al asunto y para señalar a sus compañeros la importancia del desarrollo.

Con objeto de evitar pérdidas de tiempo y de esfuerzos, un nuevo producto debe estar dentro de las siguientes categorías.

1) Productos nuevos derivados de otros viejos.

Cuando un producto ha sido lanzado con todo éxito, y se han resuelto todos los problemas, existe la posibilidad de que los consumidores pidan determinadas mejoras, ya se trate de un rendimiento superior, o bien se deseen características adicionales.

Ya sea para un mejor rendimiento o nuevas características, puede ser necesario una nueva formulación, un diseño más perfeccionado o algún cambio en el equipo; todo ésto hará considerar al producto nuevo.

Es de vital importancia estar atento a las necesidades del cliente, lo que es más, de ser posible, estar pendiente de los nuevos productos del cliente, o sea, el proveedor, por medio de los ingenieros de servicio, deberá estar al tanto de los cambios tecnológicos y de aquellos otros que en primera instancia afectaran directamente sólo al consumidor mismo.

Esto amplía considerablemente el área de conocimientos que deben tenerse bajo observación.

Por otra parte, los estudios y apreciaciones sistemáticas de inge-

niería, pueden también ayudar a revivir los productos viejos, incluso los anticuados, los cuales con la llegada de las nuevas tecnologías y materiales, son capaces de un rediseño para convertirlos en objetos aprovechables.

## II) Nuevos Productos para mercados actuales

Buscando la expansión natural, es necesario aspirar a servir a -- los clientes actuales y potenciales en un campo más amplio, o -- buscar productos similares a los de las líneas en las que actual-- mente se trabaja para ampliar la participación en el mercado, aun que éstos no sean nuevos en el sentido de invento, pero sí en el -- sentido de servicio. Tal puede ser el caso de la fábrica de lámina galvanizada que planea introducir lámina pre-pintada en forma-- continua.

Se pueden necesitar nuevos conocimientos, plantas e inversiones, -- pero por estar ya introducidos en el mercado, el fabricante puede buscar otras orientaciones partiendo de bases ya conocidas, en el caso de la lámina pre-pintada, se sale con un nuevo producto, -- pero dentro de la rama general de acero.

## III) Viejos productos para nuevos mercados.

Hay productos, cuya aceptación en los mercados actuales, están -- en declive, pero que puede satisfacer perfectamente las necesida

des o exigencias de un nuevo mercado.

En este caso, podemos considerar que el problema, en lugar de ser la búsqueda de nuevos productos, sea la búsqueda de nuevos usos; se requerirá por lo tanto, investigar todas las posibles aplicaciones de un producto, las técnicas incluidas en él, o aquellas usadas en su fabricación.

#### IV) Inventos.

Las ideas para la invención de nuevos productos, pueden surgir en cualquier parte; dentro de una compañía, su origen estará probablemente en el departamento de investigación y desarrollo a partir de la investigación de mercados.

Existe el problema de que los técnicos normales o planeadores a gran escala propongan verdaderas novedades, o sea que éstas sean patentables, sin embargo, tanto la invención capaz de una transformación inmediata a un producto vendible, como aquella que sólo posee un lejano futuro, llega al Departamento de Planeación de Producto y ambos casos requieren cuidadoso examen.

El desarrollo de nuevos productos es típico del rápido crecimiento de las industrias, así como de la rapidez de cambio de tecnologías.

Industrias que en un pasado inmediato se han ido desarrollando rápidamente y que están abocadas a continuar en la misma forma a corto o medio plazo, no pueden permanecer estáticas, pues es de considerar que la última innovación del año puede resultar anticuada al año siguiente.

En las industrias estacionarias o en declive, deben también tener como función típica el desarrollo de nuevos productos, pues puede suceder que a menos que la tendencia al declive sea reconocida — rápidamente, una compañía puede llegar al extremo de que los recursos que necesite para el desarrollo de nuevos productos sean — inexistentes en el momento en que son más necesarios.

## PRODUCTOS, SERVICIOS Y ASESORIAS INDUSTRIALES.

Las compañías o empresas que abrigan esperanzas de lograr su fructífera adaptación a las oportunidades de Mercadotecnia, tienen que comprender las características del medio en que se desarrolla, así como también las fuerzas de dicho medio ambiente.

Es muy importante tener la mentalidad de cambiar los problemas en oportunidades.

Mercado Industrial, es el medio en que se involucran todas las actividades que promueven el flujo de productos y servicios, desde los fabricantes a los consumidores, considerando que dichos productos son parte de otros o producirán otros.

Es conveniente clasificar a los productos y servicios en una forma más definida.

Podemos dividir los servicios en dos grupos principales:

### a) Servicios Físicos.

Aquellos que implican un cambio de forma o de composición mediante operaciones industriales.

Un ejemplo puede ser las plantas de cromado. Es de observar -

que las plantas industriales pueden estar totalmente integradas y no considerar que la operación de cromado fuera un servicio externo, sino una operación más del proceso, sin embargo, en plantas medianas puede ser benéfico usar medios externos para terminar el producto. Otro tipo de servicio físico es la instalación de plantas que algunas compañías lo dan desde la localización ideal, hasta el arranque de la maquinaria.

b) Servicios de asesoría.

Este tipo de servicio lo proporcionan aquellas compañías, institutos o universidades que contando con la instrumentación adecuada, además de un reconocido prestigio, se dedican a la investigación o corroboración de datos que las empresas necesitan para su funcionamiento. Es el caso del Instituto Mexicano del Hierro y del Acero, que determina ciertas propiedades del acero, que en general las plantas fabricantes no tienen los medios necesarios.

Con respecto a los productos, la división puede hacerse un poco más explícita.

a) Maquinaria y Equipo.

Ejemplos de maquinaria y equipo pueden encontrarse con todas las industrias, sin embargo, existe maquinaria para un propósito especial o sea que su uso es exclusivo de un solo tipo de industria, co

mo podría ser un horno de fundición eléctrico que sólo se usará en industrias metalúrgicas; o en el caso de una fábrica de máquinas de papel, la cual enfocará toda su fuerza de ventas hacia -- los fabricantes de papel; también existe la maquinaria para usos -- múltiples que con simples modificaciones o sin ellas, puede ser -- aplicada a diferentes industrias (prensas hidráulicas, torres de -- destilación, etc.)

b) Materias primas.

Todo aquel producto o material que es indispensable o base para -- la fabricación de otro producto, se considera materia prima. Las materias primas pueden estar dentro de las producidas por las industrias extractivas o dentro de las industrias secundarias o manu -- factureras.

La transportación de la materia prima es muy importante, pues -- bastante seguido deben ser embarcadas de distancias muy grandes, lo cual implica un cuidado especial, si ésta es susceptible a las -- condiciones del tiempo (pesca, agricultura), además el costo varia -- rá de acuerdo con las condiciones.

Los compradores son especialmente cuidadosos en la forma de -- abastecerse de su materia prima, pues la falta de ella en un momento dado, resultaría sumamente perjudicial.



En algunas ocasiones el almacenamiento resulta de vital importancia, ya sea por las grandes superficies que se necesitan (el bagazo de caña necesita gran superficie para almacenarse y es materia prima de la celulosa), o por la protección que necesita el material.

c) Materiales fabricados.

Entendemos por materiales fabricados aquellos que han recibido al gún proceso, pero requieren algún otro proceso o tratamiento antes de convertirse en parte del producto terminado. Ellos frecuen temente pierden su identidad en el producto terminado, tal como sucede en la hojalata o en la lámina pre-pintada.

Las diferentes propiedades físicas de los productos terminados, ha cen de su aplicación un campo sumamente grande; la variación de color o resistencia a la corrosión en la lámina pre-pintada, puede cambiar el uso desde muebles de cocina hasta fachadas de edificios expuestos a atmósferas marinas.

Sin embargo, el mercado resulta altamente competitivo cuando los productos terminados tengan pocos o muy específicos usos.

d) Partes o componentes.

Los productos que han sido diseñados para una función específica y

que no requieren posteriores modificaciones para ser instaladas como parte del producto final se denominan componentes o partes.

Los componentes frecuentemente son añadidos a maquinarias para aumentar su atractivo, haciéndola más eficaz o aún transformándolo en una maquinaria automática; tal es el caso de una cortadora de papel, que se le adiciona un contador automático de hojas a la salida.

e) Productos de operación o mantenimiento.

Productos de operación son aquellos que son usados en el proceso de producción, aquellos que son necesarios para el buen funcionamiento de la maquinaria, lubricantes, solventes, abrasivos, detergentes, etc.

Estos productos generalmente son comprados en pequeñas cantidades, algunas veces se hace un contrato anual con entregas programadas.

En el mercado industrial y pensando desde un punto de vista de --economía nacional, podemos identificar a los participantes en tres divisiones.

Industrias extractivas- Como su nombre lo indica son aquellas que extraen sus productos de los recursos naturales, sean o no renovables como son los bosques, minas, etc.

Industrias manufactureras o secundarias.- Utilizan los productos primarios para transformarlos v:gr: Acería, fábricas de productos químicos, de alimentos, etc.

Consumidores.- Aquellos que consumen el bien producido, con lo cual queda cubierta su necesidad.

Es importante observar que todas las industrias son consumidoras en un momento dado, así tenemos que las industrias extractivas - necesitan de la maquinaria producida por los manufactureros para extraer sus productos. En general el flujo de productos es predominante de las industrias extractivas hacia los consumidores.

CAPITULO II  
PLANEACION DEL PRODUCTO

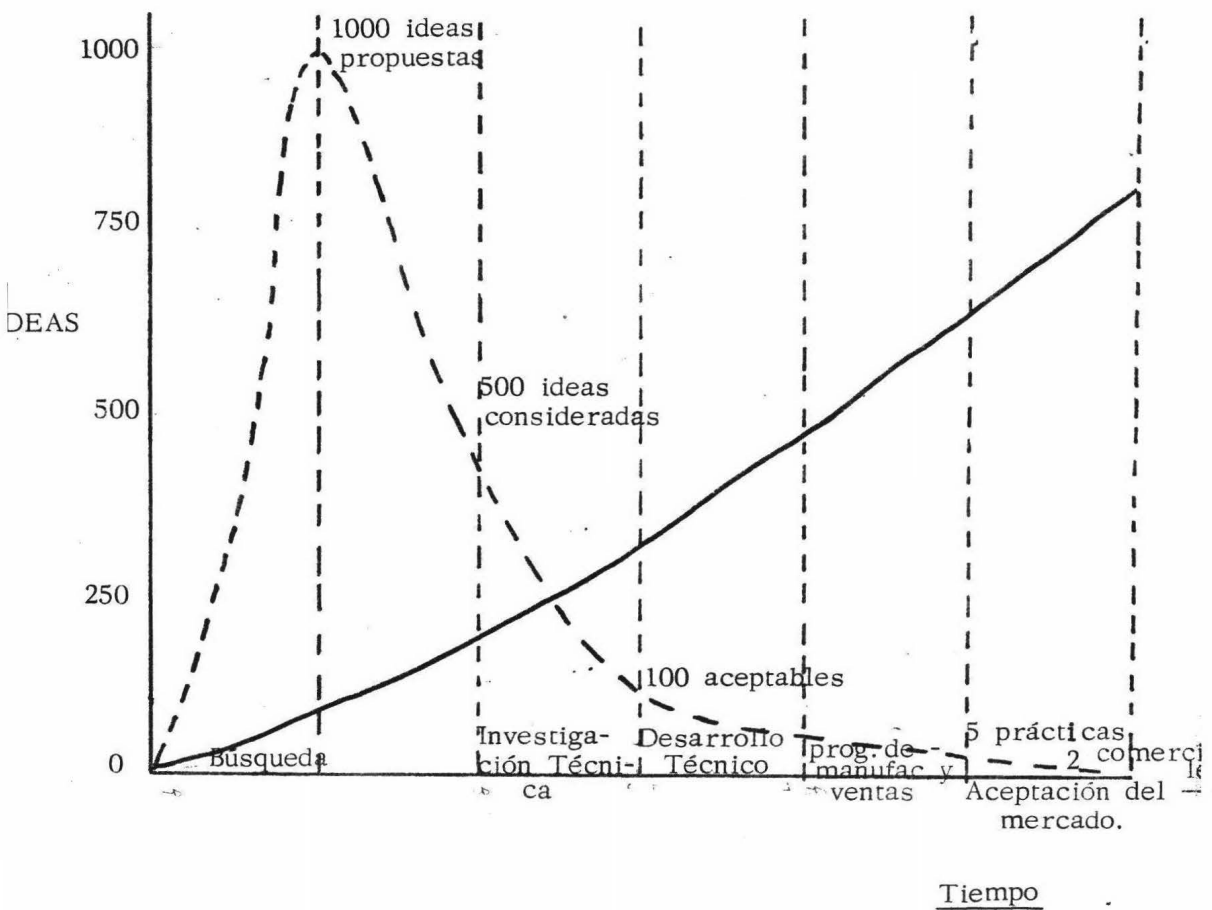
## FUENTES PRODUCTORAS DE IDEAS

Para establecer una búsqueda constante de nuevas ideas, es necesario crear en la organización una sensación de urgencia, lo cual es requisito para el progreso; sin embargo, este sentido de urgencia no es fácil de introducir cuando todo va bien en la organización, por lo cual para crear dicha sensación, hay que hacer notar que el constante flujo de nuevos productos en la industria, es una expresión de la gran competencia, así como de la rapidez de cambio en la tecnología y que se debe cambiar de acuerdo con esta rapidez.

Todos los productos tienen un ciclo de vida. Cuando éstos declinan, es necesario introducir nuevos productos, por eso actualmente se habla de la diversificación de las empresas (fig. II-a)

La probabilidad de que un producto que se ha concebido llegue a convertirse en un producto comercial, son aproximadamente ----

IDEAS CONTRA INVERSION  
(fig. II-b)



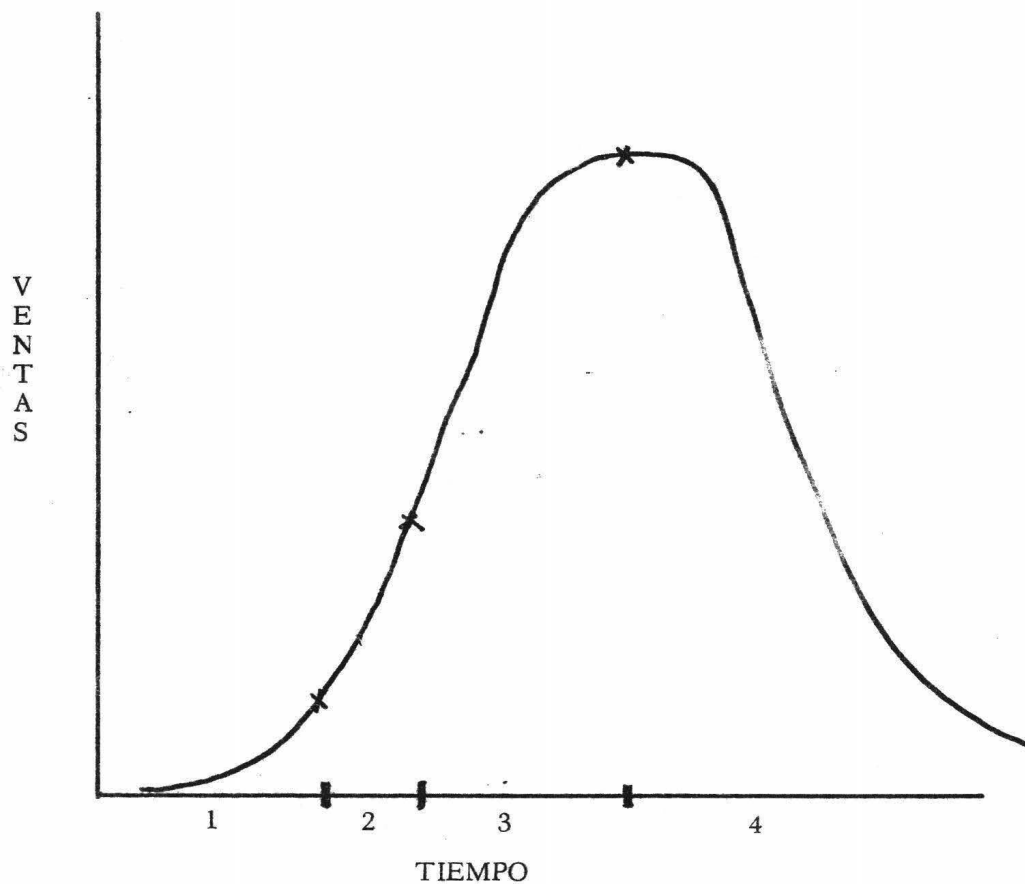
Curva de Ideas

Curva de Inversión

FTE: Kotler P. Dirección de Mercadotecnia. 1a. ed. Edit. Diana p. 368 (1969)

(Fig. II-a)

### CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



- 1.- Introducción
- 2.- Crecimiento
- 3.- Madurez
- 4.- Declinación

1 entre 100 y de que sea éxito comercial de 1 entre 1000.

(fig II-b)

Debido a esta proporción tan raquítica de probabilidades y de los miles de pesos que se invierten cada año en la investigación científica industrial, es necesario que las empresas que empiezan a buscar nuevos productos, se capaciten mejor para conocer cuales productos nuevos son buenos y acelerar su producción.

Las ideas de nuevos productos, provienen de una gran variedad de fuentes.

#### Fuentes Internas.

- a) Departamento de Ingeniería y de Investigación.
- b) Departamento de Investigación Mercadotécnica.
- c) Departamentos especializados de Asesoría a Ventas.
- d) Reportes de ventas y otros registros estadísticos.
- e) Reportes de Servicio Técnico
- f) Reportes de Clientes.

El Departamento de Investigación merece ser tratado en forma -- más amplia.

La búsqueda de un nuevo producto puede ser a través de la investigación de sondeo o de la investigación básica o aplicada.



La investigación de sondeo, como su nombre lo indica, implica un esfuerzo más difuso, tiene menos limitaciones. Es difícil encontrar un nuevo producto frecuentemente.

La investigación básica, aplicada o llamada también investigación-dirigida, tiene más aplicaciones industriales, y se limita a la búsqueda en ciertos lineamientos.

La creación de un producto fundamentalmente nuevo, exige trabajos de investigación básica eficazmente organizados, íntimamente-unidos con los otros departamentos de la compañía.

Cuando las empresas por primera vez inician trabajos de investigación básica, tropiezan con problemas especiales para organizar, evaluar y coordinar los trabajos del departamento de investigación con los del resto de la empresa y especialmente con los de la división de mercadotecnia.

Al operar en el terreno desconocido de la investigación básica, la gerencia con frecuencia descubre que ha invertido dinero en cosas relativamente incosteables.

Para una organización de este tipo de investigación conviene hacer la siguiente clasificación.

- a) Investigación Básica Pura. - Significa la adquisición de nuevos conocimientos que se espera lleven indirectamente a crear nuevos

productos.

b) Investigación Básica Aplicada. - Consiste en usar prácticamente los conocimientos científicos existentes para preparar nuevos productos.

c) Preparación de Productos. - Significa la inclusión de mejoras en el producto y la ampliación de la línea de productos.

Es de hacer notar que, actualmente las gerencias de las grandes empresas industriales, dependen de ciertos instrumentos para evaluar y dirigir los trabajos de investigación.

1.- Reconocen que la calidad del personal de investigación es primordial para el éxito en este terreno.

2.- La mejor forma de dirigir dichos trabajos de manera apropiada, es elegir hombres de ciencia interesados, en las ramas que la compañía desea explotar. No hay nada más improductivo que forzar a un científico a trabajar en un área que no le interese o agrade.

3.- La investigación básica puede ser mucho más productiva si se independiza de los trabajos cotidianos programados, y si se le asignan objetivos concretos en función de trabajos técnicos.

4.- Es importante que el gerente sepa como van los trabajos en

el nivel inferior, y para que los investigadores se concentren en los objetivos de la empresa, que entre ellos y el gerente ó director de investigaciones exista, el mínimo de jerarquías.

5.- Aceptan que la mercadotecnia también ayuda a este procedimiento, señalando las áreas y proyectos que de tener éxito, ofrecerán mayor oportunidad a un nuevo producto.

Ampliando el último punto, la Mercadotecnia puede prestar servicios importantes a la investigación básica a través de sus conocimientos de la demanda de los productos a los que se dedica dicha investigación. Asimismo, la evaluación de las probabilidades de un nuevo proyecto de producto. Esto es, que en un momento dado, pueda recomendar, suspender determinada investigación, o al contrario, sugerir que se aceleren los trabajos.

Tan pronto como un nuevo producto que se ha concebido o ha tomado cuerpo, sus posibilidades en el mercado deben quedar determinadas por los planes de mercadotecnia y el resultado de la valoración debe determinar precisamente si se deben hacer investigaciones futuras y hasta qué punto.

#### Fuentes Externas

Son aquellas que se encuentran fuera de la compañía.

##### a) Competidores

- Clientes de la competencia.
  - Productos de la competencia.
  - Exitos y fracasos de la competencia.
- b) Distribuidores
- c) Inventos - Patentes
- d) Laboratorios de Institutos y Universidades.
- e) Exhibiciones y Ferias
- f) Productos Extranjeros
- g) Agencias de Publicidad
- h) Consultores Industriales
- i) Gobierno.
- Importaciones y Exportaciones
  - Secretaría de Industria y Comercio
  - Instituto Mexicano de Comercio Exterior.
- j) Asociaciones Profesionales
- k) Revistas y Publicaciones
- l) Publicaciones de la Dirección General de Estadísticas
- I) Censos Nacionales
- Resúmenes generales de los censos de población.
  - Resúmenes generales de los censos agrícola-ganadero y ejidal
  - Folleto sobre aspectos específicos de ambos censos
- II) Censos Económicos
- Resúmenes generales de los censos industriales

- Resúmenes generales de los censos comerciales
  - Resúmenes generales de los censos de servicios
  - Resúmenes generales de los censos de transporte
  - Folleto con información especial para las clases industriales considerados en los censos económicos.
- III) Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos
- IV) Anuarios Estadísticos compendiados de los Estados Unidos Mexicanos.
- V) Anuarios Estadísticos del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos.
- VI) Anuarios Estadísticos del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos con los países de la ALAC
- VII) Boletín mensual del comercio exterior
- VIII) Revista mensual de Estadística.
- IX) Estadística Industrial mensual y anual.
- X) Proyecciones Demográficas de la República Mexicana.

Todos los puntos anteriores son fuentes que usa el Departamento de Mercadotecnia para realizar la investigación de la demanda, — existiendo actualmente una gran tendencia de que sea éste Departamento el que oriente y dirija al Departamento de Investigación.

Es muy importante que la investigación de la demanda sea en una forma ordenada y constante, pues representa un esfuerzo directo-cerca de los clientes potenciales, dándose cuenta de los puntos --

claves que debe tener el nuevo producto o la próxima innovación aún no preparada, para que tenga éxito comercial.

Los programas formales de la investigación de la demanda como se desarrollan en general, constan de:

- 1.- Entrevista a gran escala de qué es lo que los clientes quieren.
- 2.- Comprobación cuidadosa de que lo que hacen los clientes corresponda a lo que ellos dicen que necesitan.
- 3.- Vigilar la competencia, sus clientes, sus proyectos.
- 4.- Evaluar los proyectos de satisfacción a clientes
- 5.- Escoger el concepto que parezca mejor.
- 6.- Comprobar las cualidades del concepto formado del producto.

## INVESTIGACION DE MERCADOS

Cuando las empresas tenían, debido a su tamaño, mercados limitados, la Dirección conocía directamente a sus clientes gracias al contacto directo de la venta.

Actualmente las empresas abarcan zonas tan amplias del mercado que la observación superficial de los clientes no es suficiente para conocer la situación del mercado.

Investigación de mercados, es la recolección, registro y análisis sistemático de datos acerca de los problemas relacionados al mercadeo de bienes y servicios.

Una vez que se ha concebido el producto, es necesario efectuar una valoración de sus posibilidades en el mercado.

Una investigación de mercado debe estar hecha siguiendo los siguientes pasos:

a) Análisis de la situación. - Obtener información de la empresa sobre el propósito y ámbito de la investigación, dicho comúnmente, este primer paso consiste en "ambientarse" de tal forma que el problema básico sea definido clara y correctamente; creo necesario hacer notar que el error más grave en Investigación de Mercados, es seleccionar el problema a resolver equivocadamente.

El propósito de la investigación no es resolver el problema, sino solamente dar la información necesaria para que se resuelva.

Ya descrito claramente el problema debemos preguntarnos: ¿Qué información se requiere para solucionar el problema? y de la información que requerimos ¿Cual está ya disponible? Con esto podemos pasar al segundo paso.

b) Investigación Informal. - Debe ser una información no muy sistematizada, basada principalmente en una información secundaria, esto no quiere decir que sólo se trata de conocer o enterarse sino que debe dar conocimientos para formular una o varias hipótesis que posteriormente deberán probarse o negarse.

En la investigación informal, hay que obtener la sensibilización del mercado, esto es lograr una corriente de información, orientación y conocimiento de donde se va a buscar.

Una investigación informal deberá suspenderse al empezar a oír repeticiones en las entrevistas y búsquedas de datos.

c) Planeación de la investigación formal. - Es el plan desarrollado para probar la hipótesis de investigación, un plan para recolectar y procesar información.

Por lo tanto, es conveniente:



1.- Determinar los propósitos de la investigación, formar una lista de propósitos, seleccionar cuatro ó cinco de ellos y ver con qué enfoque vamos a crear el plan.

El enfoque puede ser histórico o sea los resultados los vamos a basar en experiencias pasadas, las cuales son importantes en el grado en que podamos proyectarlas hacia el futuro.

También el enfoque puede ser de encuesta, ya sea por observación, o entrevista; aquí se necesita mayor intuición por parte del investigador. El investigador deberá saber "leer entre líneas", lo que implica riesgos que se minimizan por el uso de técnicas de investigación ya comprobadas.

2.- Determinar los tipos de datos y las fuentes de obtención de los mismos.

Se consideran tres tipos de datos: hechos, opiniones e información motivacional.

La investigación preliminar ya nos indica los datos que necesitaremos; la naturaleza del problema a resolver nos indicará la clase de información que requerimos.

Conociendo el tipo de datos que necesitamos, usaremos fuentes primarias o secundarias.

## FLUJO DE PRODUCTOS

INDUSTRIA PRIMARIA  
O EXTRACTIVA

INDUSTRIA SECUNDARIA

CONSUMIDORES

MINERIA

TRANSFORMADORES  
VENDEN A  
OTROS  
TRANSFORMADORES

GOBIERNO

PISCICULTURA

CONSTRUCTORAS

AGRICULTURA

EXPORTADORES

SILVICULTURA

ART. DEL HOGAR



FLUJO DE PRODUCTO

Las fuentes primarias, son aquellas que directamente nos dan la información; v.gr: clientes, competencia, vendedores, aquellos que influyen en la compra, etc.

Las fuentes secundarias, son aquellas que han sido publicadas anteriormente; v.gr: registros de la empresa, reportes de investigación de mercados preparados anteriormente, reporte de vendedores, asociaciones profesionales o comerciales, conferencias, publicaciones estadísticas, comerciales, gubernamentales, etc.

Como es lógico, la fuente que debe usarse, depende de los datos que hay que buscar.

3.- Preparación de las formas a usarse para la investigación de datos en fuentes primarias.

Hay que determinar cómo efectuaremos la encuesta.

- a) Por correo: aproximadamente contesta de un 20 a 30 %.
- b) Por teléfono: es una forma rápida con limitaciones como el no poder terminar la entrevista si el entrevistado decide "cortar". Localizar al entrevistado, etc.
- c) Entrevistas personales: es la manera más efectiva y más flexible de solicitar información primaria; debe hacerse el tipo de pregunta indicado para cada ni

vel entrevistado.

Cuando se está haciendo una encuesta de tipo industrial, (producto industrial o maquinaria), resulta importante que el entrevistador conozca perfectamente acerca del tema de la entrevista, pues de ello dependerá el que pueda obtener mayor información.

En investigación industrial, es difícil obtener datos de consumidores finales. Se ha tropezado con que los consumidores están inclinados a dar información falsa, v. gr: aumentando su producción gastos y generalmente sus ventas, etc.

4. - Planeación de la muestra. - Rara vez es necesario hacer -- una investigación de mercado con un 100% de confiabilidad, pues independientemente del costo, es muy largo y trabajoso.

En vista de lo anterior, dependiendo del grado de confiabilidad, - será el tiempo y costo requeridos.

Existen tablas de confiabilidad de la muestra, dependiendo del -- universo. Trabajar con un 80-90% de confiabilidad, es aceptable.

5. - Determinación de costos y planes de operación. - En este - punto debemos decidir si se sacrifica confiabilidad o costo.

También aquí es importante tener una idea general del reporte final, que deberá presentar un resumen de los resultados y recomendaciones.

Las clases de datos que se presentarán, y la manera de su presentación, dictará el tipo de análisis que se llevará a cabo. Las clases de análisis a su vez, con frecuencia sugerirán el método de procesamiento de datos.

Si vamos a tener una cantidad considerable de datos cuantitativos, es probable que necesitemos ayuda de equipo electrónico para lo cual los datos de la encuesta habrán de ser pasados al idioma de entrada de información a la máquina.

d) Recolección de datos. Ya habiendo seleccionado la muestra y determinado la forma de obtener la información, se pasa a la recolección de la misma.

Como comentamos anteriormente, los investigadores (encuestadores), deben tener experiencia; dependiendo de ella será el éxito de la encuesta. Podemos decir que es más importante la calidad de las entrevistas que la cantidad.

e) Tabulación y análisis.

1) Edición y codificación.- Eliminan los errores que puedan ser detectados y se preparan los datos para tabular.

2) Estimar la muestra.- Estimar nuevamente si es correcta, si los resultados de muestreo son dentro de los planeados. Se adicionan datos convenientes. Se ve en qué tipo de distribución -- quedó (normal, binomial, etc) .

3) Tabular.- Se ordenan los datos y se preparan las tablas.

4) Producir conclusiones estadísticas. Se determinan desviaciones, distribución, porcentajes, grado de confiabilidad del estudio, etc.

f) Interpretación.- Es muy importante el evitar "ver lo que uno quiere ver", algunas ocasiones es común que dos personas interpreten de manera muy diferente los mismos datos del mercado.

Hay que usar razonamientos lógicos para que de los hechos vayamos a las recomendaciones y que las recomendaciones sean en forma tal que puedan llevarse a la práctica.

g) Preparación del reporte.- Las decisiones acerca de nuevos productos se hacen a nivel gerencial. No debemos hacer un reporte largo, incluyendo métodos y tablas, sino que de manera clara y concisa digamos por qué se hizo el estudio, resultado y conclusiones del mismo.

Un reporte técnico deberá hacerse para tenerlo como referencia incluyendo métodos, tablas, conclusiones, observaciones y apéndice.

## ESTUDIO DEL PRODUCTO

Posteriormente a la investigación de mercado, gracias a la cual podemos hacer estimaciones de si será o no un éxito comercial o técnico, y tenemos una idea bastante definida de lo que estamos manejando, conviene estudiar al nuevo producto contra los actuales.

Para ésto, existe un sistema de factores intangibles el cual nos será de mucha utilidad, combinado con los índices de utilidad a corto y a largo plazo.

### SECCION I

1o) Los factores a estudiar son:

Comercialización, durabilidad, factibilidad técnica, Mercado potencial. A estos factores hay que determinarles su relativa importancia (valor).

Esta estimación de importancia deberá basarse en la situación particular de cada empresa; dependiendo de los recursos con que cuenta será el enfoque que se dará a la valoración v:gr. Una empresa tiene un exceso de capacidad y es primordial el encontrar un nuevo producto que ayude a llevar dicha capacidad, es posible que el factor más importante sea la factibilidad técnica (que el producto pueda hacerse sin grandes cambios) y la comercialización sea secundario.

CUADRO 1  
HOJA DEL FACTOR INTANGIBLE

<u>1</u> FACTOR	<u>2</u> VALOR DEL FACTOR.
Comercialización	0.4
Ciclo de vida del pro ducto/mercado	0.3
Factibilidad técnica	0.1
Crecimiento futuro del mercado	<u>0.2</u>
	1.0

2o) Valorar la importancia de los sub-factores.

Todos los factores y sub-factores deben considerarse en cada caso según sea el producto y el mercado. Sin em  
bargo, existen lineamientos generales, los cuales se en  
listan enseguida:

I. - FACTOR. COMERCIALIZACION.

Sub-factores.

A. - Relación con los presentes canales de distribución.

MUY BUENO. El mayor mercado puede --  
conseguirse a través de los  
canales actuales



- BUENO. Pueden usarse los actuales - canales de distribución en -- su mayoría, y pocos cana-- les nuevos.
- PROMEDIO. Tendremos que distribuir en partes iguales por los actua-- les y los nuevos canales.
- MALO. La mayoría lo tendremos que distribuir a través de nuevos-- canales.
- MUY MALO. No podremos usar los actua-- les canales.

B.- Relación con las líneas de productos actuales.

- MUY BUENO. Completa una de las presentes líneas lo cual es evidentemente necesario para llenarla.
- BUENO. Complementa una de las presen-- tes líneas, no es necesario pa-- ra llenarla, pero resulta otro - producto que puede manejar.
- PROMEDIO. Puede ser acomodado en la pre-- sente línea.
- MALO. Puede acomodarse pero no com--

pletamente.

MUY MALO. No puede acomodarse en nin  
guna línea.

C. - Calidad - Precio

MUY BUENO. Precio abajo de toda la com-  
petencia con la misma cali--  
dad.

BUENO. Precio abajo de la mayoría -  
de la competencia con la mis  
ma calidad.

PROMEDIO. Aproximadamente mismo pre-  
cio que la competencia con la  
misma calidad.

MALO. Precio arriba de muchos com-  
petidores con calidad similar.

MUY MALO. Precio arriba de toda la com-  
petencia, con calidad similar.

D. - Número de tamaños y calidades.

MUY BUENO. Pocos tamaños y calidades.

BUENO. Algunos tamaños y calidades -  
pero los clientes no necesitan  
gran variedad.

PROMEDIO	Varios tamaños y calidades - pero la demanda no necesita- de grandes inventarios de to- dos ellos.
MALO	Varios tamaños y calidades - cada uno de los cuales nece- sitan estar almacenados en - cantidades iguales.
MUY MALO	Muchos tamaños y calidades- con necesidad de altos inven- tarios.

## E.- Mercadeo.

MUY BUENO	El producto tiene caracterís- ticas ventajosas sobre su com- petencia, de tal manera que - puede efectuarse una buena -- promoción, publicidad, etc.
BUENO,	Tiene características promo- cionales que puede competir - favorablemente.
PROMEDIO	Tiene las mismas caracterís- ticas de la competencia.
MALO	Pocas características promo-

cionales que puedan competir favorablemente por lo general abajo de los productos de los competidores.

MUY MALO Definitivamente abajo de las características de la competencia.

F. - Efecto en las Ventas de productos presentes.

MUY BUENO Se aumentarán las ventas de los productos presentes.

BUENO Puede ayudar a las ventas de los productos presente, completando la línea de productos.

PROMEDIO No afectará a las ventas presentes.

MALO En algo puede perjudicar las ventas. Definitivamente no aumentará las presentes ventas.

MUY MALO Reducirá las presentes ventas.

II. - FACTOR. CICLO DE VIDA PRODUCTO/MERCADO

Sub-factores

A. - Estabilidad

MUY BUENO	Un producto básico que siem <u>pre</u> tendrá uso.
BUENO	Productos que tendrán sufi-- ciente utilidad de consumo, - que la inversión inicial se <u>re</u> cobrará y tendrá por lo menos 10 años de utilidad adicional.
PROMEDIO	Producto con suficiente deman <u>da</u> , para pagar la inversión;- más utilidad adicional de cin- co a diez años.
MALO	El producto pagará la inversión mas de uno a cinco años de uti <u>li</u> dad adicional.
MUY MALO	El producto será obsoleto en - un futuro cercano.

B. - Tamaño del mercado

MUY BUENO.	Mercado Nacional, gran varie- dad de consumidores. Merca- do extranjero potencial.
BUENO	Mercado Nacional con variedad de consumidores.

PROMEDIO	Mercado Nacional o gran variedad de consumidores.
MALO	Mercado Regional y consumidores limitados.
MUY MALO	Mercado altamente especializado y poca área de venta.

C. - Resistencia a fluctuaciones cíclicas.

MUY BUENO	Puede venderse fácilmente en inflación o deflación.
BUENO	El efecto de los cambios económicos suele ser moderado y suele sentirse después de los cambios.
PROMEDIO	Ventas suben y bajan con la economía.
MALO	Los efectos con los cambios cíclicos suelen ser fuertemente sentidos, generalmente antes de que estos ocurran.
MUY MALO	Las fluctuaciones cíclicas causan extrema fluctuación de la demanda.

D. - Resistencia a las fluctuaciones temporales.

MUY BUENO	Ventas fijas a través de todo el año.
BUENO	Ventas fijas salvo circunstancias especiales.
PROMEDIO	Cambios temporales, pero los problemas de inventario y personal pueden ser absorbidos.
MALO	Cambios temporales fuertes -- que causan problemas serios - en personal e inventarios.
MUY MALO	Cambios temporales severos - que necesitará reducción de personal y tendrán inventarios muy altos.

## E. - Exclusividad

MUY BUENO	Puede ser patentado sin problema alguno mundialmente o no puede ser copiado.
BUENO	Puede ser patentado, pero es difícil obtener la patente mundial.
PROMEDIO	No puede ser patentado, pero tiene ciertas características - que no puede ser copiado fácil

- mente.
- MALO No puede ser patentado y ---  
puede ser copiado por alguna-  
compañía.
- MUY MALO No puede ser patentable y puede  
de ser copia por cualquiera.

### III. - FACTOR. FACTIBILIDAD TECNICA

#### Sub-factores

#### A. - Equipo necesario

- MUY BUENO El presente equipo puede usarse  
se libremente.
- BUENO El presente equipo puede usarse  
se conjuntamente con otros --  
productos.
- PROMEDIO La mayoría del presente equi-  
po se puede usar, pero habrá  
que comprar equipo adicional.
- MALO Hay que comprar nuevo equipo  
pero se usa parte del presente
- MUY MALO No se puede usar el equipo actu  
tual, hay que comprar todo --  
nuevo.



## B.- Conocimiento de la producción y personal necesario

MUY BUENO	El personal actual está capacitado para fabricar el nuevo -- producto.
BUENO	Se necesita muy pocos conocimientos adicionales a los presentes.
PROMEDIO	Se necesitarán conocimientos - adicionales.
MALO	Relación 50/50 entre sabido y por aprender.
MUY MALO	No se tienen conocimientos ni personal capacitado para el -- nuevo producto; hay que entrenarlo 100%.

## C.- Habilitación de materia prima.

MUY BUENO	La materia prima se comprará a los proveedores de los presentes productos, los cuales ya son conocidos.
BUENO	La mayor parte de la materia - prima se comprará a proveedo-

	res actuales ya conocidos.
PROMEDIO	Aproximadamente el 50% de - la materia prima se comprará a los actuales proveedores.
MALO	La mayoría de las materias - primas se comprará a nuevos- proveedores, pero algo a los - conocidos.
MUY MALO	El total de la materia prima se comprará a nuevos proveedores.

#### IV.- FACTOR. CRECIMIENTO FUTURO DEL MERCADO

##### Sub-factores

##### A. - Lugar en el mercado.

MUY BUENO	Nuevo tipo de producto que lle <u>n</u> ará una necesidad actualmen- te insatisfecha.
BUENO	Producto sustancialmente mejo <u>r</u> rado sobre los productos actua <u>l</u> es.
PROMEDIO	Producto con buenas caracterís <u>t</u> icas que se aprovecharán en - un segmento del mercado

MALO Producto con pocas mejoras -  
sobre los existentes.

MUY MALO Producto con ninguna mejora -  
sobre los existentes

B. - Competencia esperada. - (Inversión)

MUY BUENO Fuerte inversión por lo cual -  
se restringe mucho el número  
de competidores.

BUENO Inversión alta.

PROMEDIO Inversión media

MALO Inversión pobre

MUY MALO Inversión nula

C. - Cantidad de consumidores finales esperado.

MUY BUENO El número de consumidores fi  
nales se incrementa sustanciall  
mente.

BUENO El número de consumidores fi  
nales crece moderadamente.

PROMEDIO Se mantendrá el número de --  
consumidores finales.

MALO El número de consumidores fi  
nales baja moderadamente.

MUY MALO El número de consumidores fi  
nales decrece fuertemente.

Un tercer paso, es proceder a una valoración de los sub-factores - para lo cual debemos estimar la probabilidad (P) de que el producto en cuestión quede en las consideraciones de muy bueno, bueno, - malo, etc. Esto permitirá estimar más exactamente las posibilidades del producto.

Después de asignar las probabilidades a cada sub-factor, multiplicaremos estas probabilidades por los valores asignados a cada consideración:

MUY BUENO	10
BUENO	8
PROMEDIO	6
MALO	4
MUY MALO	2

El producto de la multiplicación nos dará el valor esperado (VE)

La suma de estos valores esperados, nos dará el total del valor -- esperado para cada sub-factor el cual es la mejor estimación que - se puede obtener.

El siguiente paso será multiplicar estos totales del valor esperado - por los valores de los sub-factores asignados previamente, lo cual nos dará la evaluación del sub-factor (columna 2 x columna 8 igual

columna 9). La suma de la columna 9 nos dará el valor total del factor.

Los siguientes cuadros ejemplificarán mejor.

De igual manera se hacen los cuadros para los demás factores.

Valor total del factor ciclo del producto/mercado	68.6
Valor total del factor factibilidad técnica	91.6
Valor total del factor crecimiento del mercado futuro	69.2

En la hoja de factor intangible

1	2	3	4
FACTOR	VALOR DEL FACTOR	VALOR TOTAL DEL FACTOR	EVALUACION DEL FACTOR FINAL
Comercialización	0.4	71.4	28.6
Durabilidad	0.3	68.6	20.6
Factibilidad técnica	0.1	91.6	9.2
Mercado Potencial	<u>0.2</u>	69.2	13.2
	1.0		<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">72.2</span>

Factor final de evaluación 72.2

Este último factor será el número que indica que también el producto en cuestión llenará los requerimientos intangibles requeridos para que el producto sea deseable. Dicho factor se relacionará con los resultados obtenidos en los siguientes estudios.

## SECCION II

## Indice de utilidad

El segundo indicador que obtendremos, mostrará la utilidad del producto a corto plazo y se denomina índice de utilidad,

Se obtiene de la siguiente manera:

- A. - El porcentaje de oportunidad de que sea un EXITO técnico. - Debe ser estimado por Ingeniería o el Gerente de Producción.
- B. - El porcentaje de oportunidad de que sea un EXITO comercial. Debe ser estimado por el comité de nuevos productos.
- C. - Estimación de ventas en unidades por año.
- D. - Estimación de costo por unidad.
- E. - Estimación de precio por unidad.
- F. - Vida estática del mercado (no más de cuatro años). Estimado por el comité de nuevos productos.
- G. - Capital de trabajo necesario adicional.
- H. - Costo estimado del desarrollo de producción.
- I. - Costo estimado del desarrollo del mercado.
- J. - Capital adicional.

Vida estática del mercado es el período de tiempo en que se cree - que no habrá cambios adversos en el mercado.

## HOJA DE INDICE DE UTILIDAD

$$\text{FORMULA: } \frac{A \times B \times C (D - E) \times F}{G + H + I + J} = \text{Número del Índice de Utilidad}$$

V:gr:

A - 70

B - 55

C - 250,000 - promedio de 3 años: 1o) 10-50 mil

2o) 200,000 3o) 500,000

D - \$5.00

E - \$4.00

F - 3 años

G - \$10,000

H - \$30,000

I - \$10,000

J - \$ 0

$$\frac{0.7 \times 0.55 \times 250000 (5.00 - 4.00) \times 3}{10,000 + 30,000 + 10,000} = 5.77$$

Número de Índice de utilidad = 5.77

Se comparará con los índices de otros productos calificados.



TABLA DE UTILIDAD A LARGO PLAZO

PRODUCTO \_\_\_\_\_ EVALUADO POR \_\_\_\_\_

Ventas Supuestas \$100,000.00

1 MARGEN DE UTILIDAD	2 PROBABILIDAD	3 UTILIDAD CONDIC.	4 UTILIDAD ESPERADA
10%	0.1	10,000	1,000
15%	0.1	15,000	1,500
20%	0.3	20,000	6,000
25%	0.3	25,000	7,500
30%	0.2	30,000	<u>6,000</u>
UTILIDAD TOTAL ESPERADA			<u>22,000</u>

Indice de utilidad a largo plazo:

$$\frac{\text{Utilidad total esperada}}{\text{Ventas}} = \frac{22,000}{100,000} = 22\%$$

CUADRO FINAL DE INDICES

I INDICE FACTOR INTANGIBLE	II INDICE UTILIDAD CORTO PLAZO	III INDICE UTILIDAD LARGO PLAZO
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">72.2</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5.77</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">22%</span>

## SECCION III

### MARGEN DE UTILIDAD A LARGO TIEMPO

Siempre hay que pensar en el tiempo en que el nuevo producto - se mantendrá aportando utilidad a la empresa. El Departamento de Ventas debe estimar qué volumen espera vender en relación - con el precio lo cual va directamente relacionado con el margen de utilidad.

El último número índice que obtendremos indica los márgenes - de utilidad a largo tiempo o sea a más de cinco años y serán - los márgenes estables de utilidad que se pueden esperar cuando el producto asuma su lugar normal establecido en el mercado.

Columna 1. - Se listan los rangos más lógicos de porcentaje de utilidad que se puede esperar.

Columna 2. - Se evalúan las probabilidades de que los diferentes porcentajes de utilidad se puedan obtener.

Columna 3. - Utilidad condicional, el porcentaje esperado de las ventas supuestas.

Columna 4. - Utilidad esperada es el producto de probabilidad (2) por utilidad condicionada (3)

CAPITULO III  
DESARROLLO DEL PRODUCTO

## DESARROLLO DEL PRODUCTO

### A. - Establecimiento del programa de desarrollo.

El producto ha pasado satisfactoriamente el estudio de índices y - ya está listo para ingresar al mercado.

Dadas las circunstancias actuales, es necesaria la evaluación total del mercado para ese producto, elaborar las normas estratégicas- de precios, preparar la distribución adecuada, crear el apoyo de- ventas y prever la actitud que probablemente asumirán los compe- tidores.

El establecimiento del programa debe ser preciso en cuanto al ob jetivo; ésto es que no debe desviarse de llegar al mercado con la cantidad correcta, en la forma y precio adecuado y en el momen- to preciso.

El factor tiempo, es fundamental para un buen programa. Se debe indicar no sólo la secuencia de las actividades, sino el tiempo que se espera ocuparán cada una de ellas. La forma ideal para desarrollar el plan de tiempo, es trabajando hacia atrás, partiendo de la fecha en que se espera se logre el lanzamiento.

Anteriormente vimos la gráfica del ciclo del producto.

En la etapa de introducción, que es la que ahora nos afecta, se caracteriza por una promoción no basada en precio, sino en realzar las innovaciones y ventajas del producto. Con frecuencia los gastos promocionales exceden por mucho los gastos normales en relación con los resultados de ventas inmediatos; en esta etapa, el nuevo producto compite con todos los otros productos para conseguir un lugar en el mercado. Debido a limitaciones en el poder adquisitivo del mercado a limitaciones en las mismas necesidades del mercado a corto plazo, algo tiene que dejar un espacio para que el nuevo producto, esto es que el producto que va a ser sustituido debe empezar a desaparecer presentándose aquí el conocido problema de la resistencia al cambio.

El desarrollo del producto abarcará, desde el momento de lanzarse, hasta que dicho producto pueda ya ser manejado por el departamento de producción y de ventas en forma estable.

**Pruebas.** - Tan pronto como el producto existe como prototipo, es necesario hacer pruebas. En estas pruebas que bien deberán hacerse en la planta de los clientes, habrá que estar muy pendiente de los comentarios de las propiedades y ventajas para poder corregir y hacer más relevante lo conveniente.

**Comercialización.** - Tan pronto como una serie de reportes satisfactorios han sido recibidos, un análisis financiero deberá hacerse

Si éste es favorable, el departamento de nuevos productos recomendará que se proceda a la comercialización del mismo.

**Prueba de mercado.** - Las pruebas de mercado son usadas más frecuentemente cuando se habla de productos al consumidor; sin embargo, son apropiadas cuando el artículo industrial tiene un uso muy amplio y frecuente y resultará bueno lanzar el producto en una determinada área industrial y recibir los comentarios de la gente de ventas y de los consumidores, en un tiempo razonable

Una fase de lanzamiento es diferente de una prueba de lanzamiento en que las áreas del mercado se van tomando una por una y en donde la atención se centraliza en un solo lugar antes de pasar al siguiente; tal puede ser el lanzamiento de un tipo de bomba la cual en un principio puede venderse solo en la industria química y dependiendo del resultado pasar a la industria alimenticia, artes gráficas, etc.

Planes de lanzamiento. - El paso de un producto de la etapa de desarrollo del mercado hacia su establecimiento normal es efectuado más fácilmente después de un período introductivo el cual ha sido observado por el departamento de nuevos productos. Seguramente éstos nuevos productos sufrirán uno u otro defecto, los cuales serán fácilmente detectables y sobre todo corregidos más rápidamente.

B. - Introducción del nuevo producto.

Distribución física. - La distribución física en Mercadotecnia Industrial, puede ser definida como el proceso de interpretación de un orden para efectuar el movimiento de bienes industriales del punto de manufactura o almacenamiento al cliente, todo de acuerdo con las políticas de mercadotecnia.

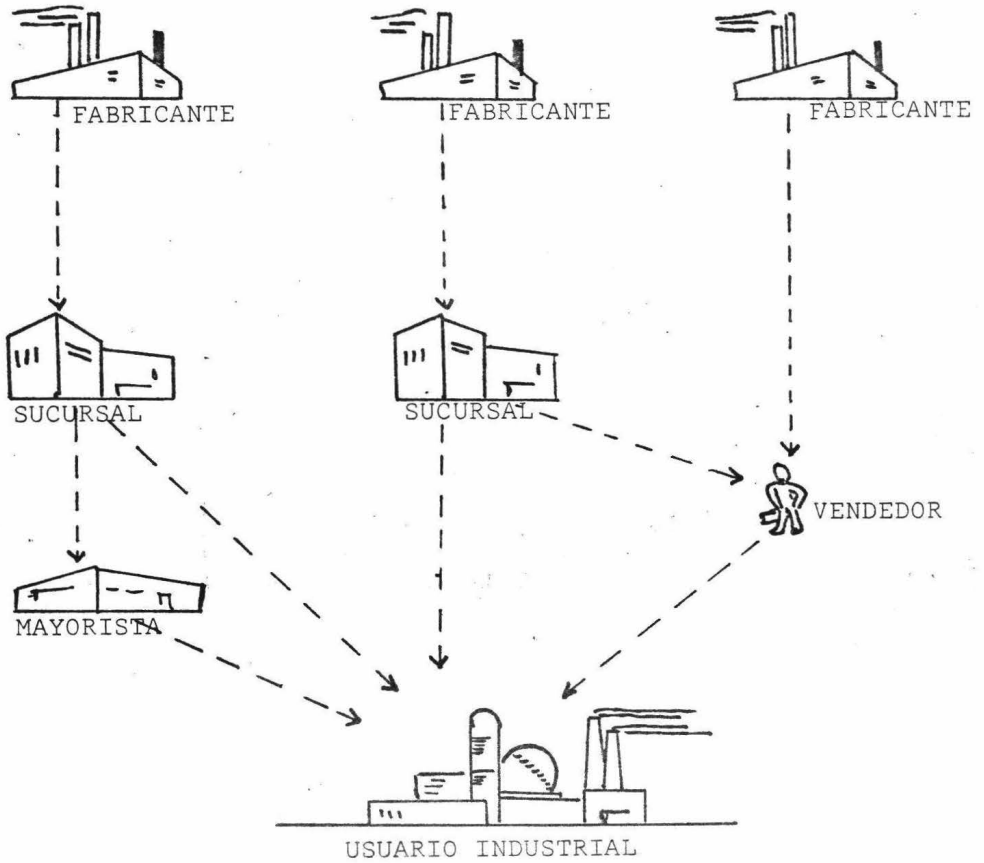
Con respecto a la distribución física existe una gran variedad de caminos, dependiendo del tipo de bienes, usos, clientes, durabilidad del producto, formas de producción, etc., es decir dependerá de cada industria.

La distribución física como actividad total debemos considerarla en tres partes:

Sistemas. - Serán las reglas y decisiones que ayudan a la interpretación de un orden, la creación de órdenes interna, notas

Fig III-a

CANALES ALTERNOS DE DISTRIBUCION





de aviso, envíos, controles, etc.

Disponibilidad de bienes.- La correcta especificación en el lugar preciso al tiempo adecuado.

Transportación de bienes al destino correcto, por el método correcto de acuerdo con las políticas con el servicio y el costo.

El tiempo en lo que se recibe una orden del cliente y el mismo cliente recibe la mercancía (tiempo de entrega), determinará no sólo la forma de procesar la orden y la producción, sino la política de servicio, almacenamiento, etc.

Las compañías deben estar orientadas hacia el mercado no hacia el producto; sobre esta base hay que establecer con los clientes una amplia información sobre sus necesidades y vender más el servicios que el producto.

Transportación.- De acuerdo con los métodos de transportación usados por la industria, sabemos que el costo aumenta --- conforme disminuye el tiempo disponible para recorrer una distancia dada. Dependiendo del servicio requerido, será la decisión de que medio se usará.

También es necesario analizar como afecta el medio de transporte a nuestro producto v:gr: si el producto es papel, no podrá enviar-

se en un camión descubierto, aunque el empaque fuera en bolsas de polietileno, pues la humedad lo afectaría de todas formas.

En el caso de una laminación de papel con Hot melt, se deberá tener la precaución de que no esté en contacto con las láminas de la caja del trailer, pues el calor logra fundir el Hot melt.

El costo y las complicaciones de este servicio es considerable, pero esta es un área (la Industrial), en donde el buen servicio reforza mucho las buenas relaciones entre las compañías, por el contrario un mal servicio puede poner al cliente en situación crítica-pues siendo productos industriales, son base para la operación de su planta.

**Precios.-** Dependiendo de los objetivos de la compañía, deberá ser la política de precios.

De tal forma, los precios puede estar orientados hacia:

a) Las utilidades

- 1) Obtener mayor rentabilidad
- 2) Maximización de las utilidades
- 3) Utilidades satisfactorias

b) Las ventas

- 1) Obtener gran crecimiento
- 2) Obtener determinada participación en el mercado

La relación entre la cantidad, el costo de producción y la distribución, es uno de los factores más importantes que afectan el precio a que puede ser vendido.

También es necesario analizar que el cliente está pagando un precio a cambio de algo, ese algo independientemente del producto, es ó puede ser el servicio, seguridad de calidad, facilidades de reparación, disponibilidad, empaque, etc.

Habiendo evaluado el mercado total para un producto y habiéndolo separado en grupo de consumidores, teniendo cada grupo un diferente uso para cada producto, un análisis deberá hacerse para determinar los diferentes valores del producto en cada grupo. Este es el primer paso para establecer el precio en relación al valor y el volumen en un sector particular en el mercado y facilitar las variaciones de precio de los diferentes grupos a considerar; todo ésto ayuda indudablemente a encontrar que volúmenes de ventas son los apropiados para generar diferentes niveles de precios y cuáles serán las ventajas competitivas de estos. En la práctica es difícil tener una correcta apreciación de todo esto, sin embargo hace el no olvidar el valor en uso del producto.

Sabemos que es posible estimar, con una razonable exactitud el vólumen de ventas que puede ser esperado a un determinado precio, la consideración básica bajo la cual los costos han sido estimados

puede ser engañosa y la posibilidad del nuevo proyecto estar en peligro. Es usual referirse a la velocidad a la cual el volumen de ventas cambiará al cambiar el precio: como la curva de demanda y que describe la elasticidad de precio en un producto.

La elasticidad de precio como función de la curva de demanda es un concepto aproximado y no exacto con respecto a los hechos -- que se han establecido en la práctica; debe ser considerado como una herramienta analítica para ser usada en un principio, posteriormente las reacciones del mercado nos indicarán los caminos a seguir.

Hemos mencionado diferentes aspectos en la fijación de precios para un nuevo producto; la decisión deberá hacerse en base a -- los siguientes pasos:

a) Mercado meta. El mercado meta es el grupo de clientes que deseamos capturar, basándonos en los clientes potenciales, la habilidad de la empresa para proveerlos. Hay conexiones con clientes, los cuales pueden capitalizarse.

b) Imagen. El desarrollo de una imagen favorable es un método importante para la búsqueda del mercado meta, particularmente en esta época en que la diferencia entre los productos es generalmente más ilusoria que real.

La imagen puede en un momento dado hacer a un lado la diferencia de precio.

c) Mezcla de Mercado. Aquí se analizan las partes de dicha mezcla que son: producto, promoción, lugar y precio.

En esta etapa un papel muy importante hay que darle al precio, el acuerdo tomado sobre la imagen influye y limita el número de alternativas que con respecto al precio deben considerarse.

d) Determinación de política a seguir. Aquí una serie de preguntas deben ser contestadas. ¿Cómo debería ser nuestro precio respecto a los precios promedio de la competencia? ¿Qué tan frecuentemente es predecible un cambio de precios en el mercado? ¿Qué tan frecuentemente la competencia baja o aumenta los precios?

Debemos determinar si vamos a seguir una política rígida, no flexible, lo cual es producto de una compañía seria y segura; o seguir una política flexible la cual es difícil de manejar y puede crear confusión en la clientela o por último, una política de nivel de precios; ésto es arriba o abajo de la competencia.

e) Precio específico. Fijar el precio considerando los pasos anteriores, que nos darán un valor añadido al producto.

Todos los pasos pueden pasarse por alto si el precio está basado únicamente en el costo prevaleciente y en las condiciones de impuesto.

Podemos decir que si existe un principio fundamental en la determinación de los precios, es el de basarlos en la comprensión profunda del mercado y de la reacción probable de compradores y competidores. Algunas modificaciones de precios quizá aumenten a corto plazo las utilidades; pero se dan avisos a los competidores, y, por eso, las medidas a corto plazo deben equilibrarse con los riesgos a largo plazo.

#### C.- Vigilancia del producto en uso

a) Ciclo de vida del producto. La competencia siempre es una condición que prevalece entre los sistemas de mercadeo en un tiempo determinado. La competencia tiende a persistir a través del tiempo, porque estos sistemas tienden a permanecer más o menos en constante contacto entre ellos. Si las condiciones bajo las cuales los organismos entran en contacto entre ellos en el medio ambiente, no cambian, el tipo de competencia que resulta permanecerá bastante estable. Sin embargo, si las condiciones de contacto son alteradas, entonces la clase de competencia que resulta de este contacto también será cambiada.

Un producto tiende a atravesar por un ciclo de vida de iniciación, establecimiento, desarrollo rápido, madurez, decadencia y desaparición eventual. Un ciclo de vida típico o curva de crecimiento en "S", es generalmente aceptado. La curva de crecimiento — mostrada en la figura II-a), es un punto de partida útil para el desarrollo del concepto del ciclo de producto.

#### Etapa I. Introducción.

En esta etapa, el producto o servicio recién desarrollado es primero presentado en su mercado, hay que hacer labor pionera. Informar de las ventajas y usos a los clientes. Los procesos de introducción y aceptación en el mercado a menudo requieren de un tiempo considerable, hay que saber esperar y no producir más de lo demandado.

#### Etapa II. Desarrollo o crecimiento del mercado.

Cuando el producto o servicio ha alcanzado el principio de la segunda etapa, su aceptación en el mercado está asegurada y el éxito puede ser razonablemente esperado. Se obtienen utilidades sustanciales y puede suceder que la demanda supera a la producción, los competidores empiezan a aparecer, hacia el final de esta etapa cuando la empresa ha disfrutado de un período considerable de expansión del mercado, la competencia ya es fuerte y empieza a declinar las utilidades por la misma.

### Etapa III. Madurez del mercado.

La compañía se encuentra compartiendo el mercado con la competencia. El factor precio se acorta para atraer; las utilidades no son ya tan buenas; los incrementos de ventas son mínimos. Esta etapa continúa hasta la aparición de un nuevo producto.

### Etapa IV. Declinación.

Un nuevo producto empieza a desplazar al antiguo, algunas compañías llegan a desaparecer, otras se dedican al mercado de reemplazo.

Ver Fig. III - b)

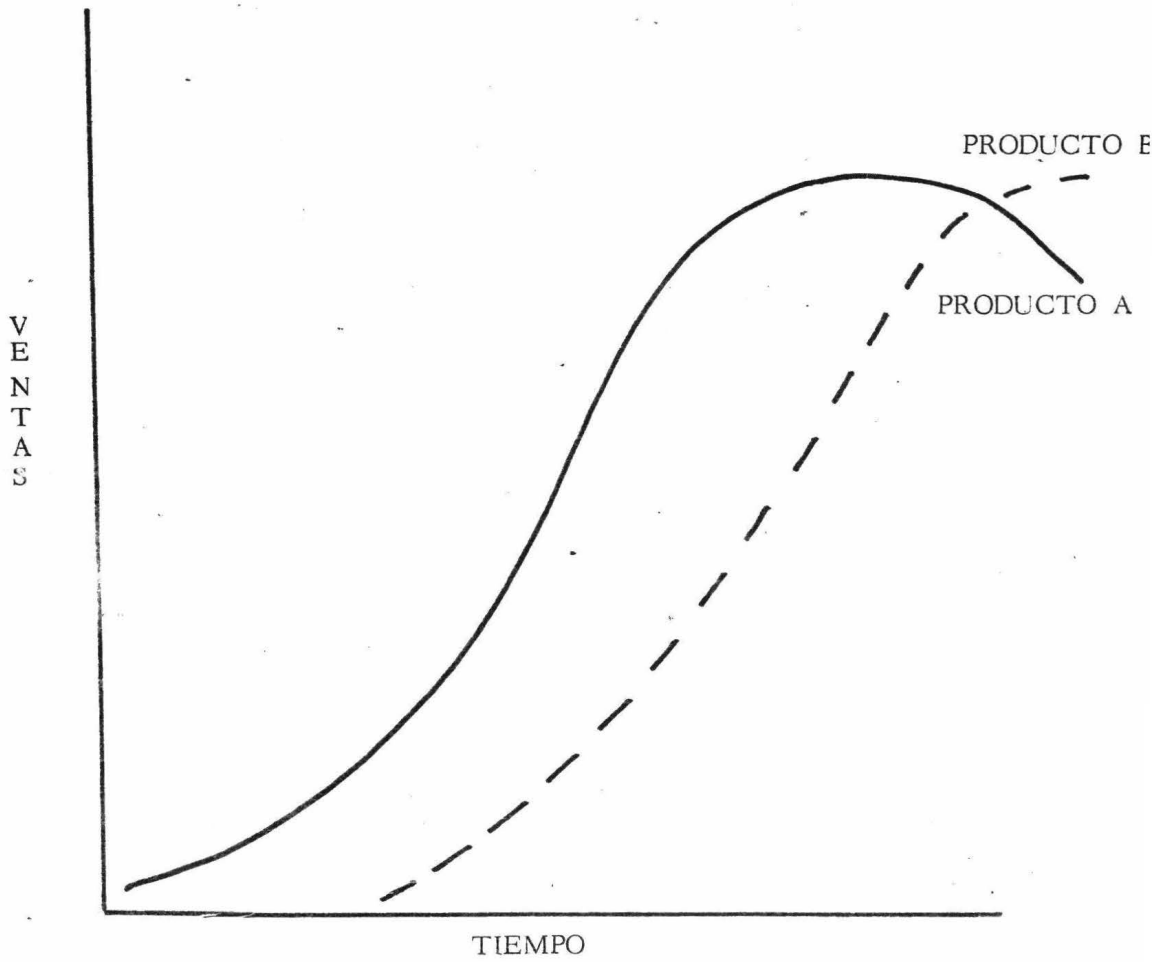
La línea punteada de la fig. III-b), representa la curva de crecimiento de un segundo producto nuevo (Producto B), introducido en previsión a la decadencia eventual del anterior (A). Con frecuencia la introducción de un segundo producto acelera la decadencia del anterior.

#### b) Ingeniería de Servicio.

La empresa debe estar en constante preocupación por mejorar el nivel de calidad de sus productos y proporcionar a sus clientes - un eficiente servicio y una materia prima adecuada a sus necesidades; para eso, deberá contar con un grupo de ingenieros espe-



(Fig. III-b)



cializados en los principales procesos y operaciones efectuadas - por aquellos que usan o transforman el producto.

Los conocimientos y experiencias de los ingenieros de servicio -- les permitirá auxiliar a los clientes en sus problemas que se les presentan en el uso del producto, asimismo, los orientarán en lo que se refiere a su correcta forma de aplicación.

El ingeniero de servicio actúa como representante de la empresa, proporcionando a los clientes toda la ayuda técnica posible en lo-- que se refiere a fabricación de nuevos productos, instalación de - nuevos equipos, aumento en la producción y productividad, conocimientos de mercados y en general cualquier problema de carácter técnico que tengan éstos.

Considerando tanto la importancia como los problemas que se originan, ya sea por su alta producción o lo complicado de su proceso, los clientes deberán ser visitados periódicamente por los ingenieros de servicio, dependiendo la frecuencia de lo anteriormente dicho; sin embargo, todos los clientes tendrán a su disposición el servicio técnico cuando así lo requieran sin tomar en cuenta la - magnitud del consumo del cliente.

Cuando un cliente solicita material con características especiales que no se fabrica actualmente o va a iniciar la fabricación de un producto nuevo, el ingeniero de servicio, con la asistencia de la -

sección de planeación de producto origina una prueba, la cual puede consistir en:

- 1o) Desarrollar un nuevo proceso.
- 2o) Seleccionar entre los materiales que se fabrican el más apropiado para la fabricación de dicho artículo de acuerdo con experiencias previas.

Este material se maneja con preferencia especial y el ingeniero de servicio estará pendiente de los resultados que obtenga el cliente al procesar dicho material.

Cuando se trata de determinar las causas de la falla de algún material o de proporcionar un servicio a nuestro cliente, el ingeniero de servicio cuenta con el auxilio de l laboratorio de la planta para efectuar cualquier investigación que sea necesaria; dicha investigación ayudará a tomar una decisión.

El constante contacto del ingeniero de servicio con nuestros clientes permite tener un conocimiento bastante amplio de ellos, manteniéndose en comunicación con todas las secciones de la planta, ventas y mercadotecnia. La transmisión de estos conocimientos en cuanto a características y limitaciones redundan finalmente en un mejor servicio a los clientes y a la obtención de productos con un nivel de calidad más alto.

## BASES MATEMATICAS DE LA CURVA DE MERCADO

La variación de la curva de mercado en función del tiempo se -  
 apeg a en general, a la ley que puede representarse por

$$\frac{dn}{dt} = k_1 n (\bar{t} - t) \quad \text{_____} \quad (1)$$

donde  $n$  = número de unidades que se consumen por año  
 $t$  = tiempo en años

al integrar (1) obtenemos:

$$n = k_2 e^{-k_1 \frac{(\bar{t} - t)}{2}} \quad \text{_____} \quad (2)$$

la cual es la curva de distribución normal ó de Gauss también -  
 llamada curva de Laplace representada por la figura II-a.

Puede esperarse en general, que el desarrollo del mercado corres-  
 ponda a esta curva, lo cual ha sido comprobado con numerosos --  
 ejemplos.

Hay una multitud de hechos fortuitos que afectan el desarrollo de-  
 los mercados y a la vida de los productos, y éstos hechos hacen-  
 que en determinados momentos el desarrollo se aparte de la curva  
 normal; pero una vez que cesa la causa de tales desviaciones, el-

mercado vuelve a adaptarse a esa curva.

La ecuación (1) y la curva de Gauss aplicados al desarrollo de los mercados, permiten hacer las siguientes afirmaciones de orden práctico, mismas que caracterizan a las tres formas típicas de mercados en crecimiento.

a) Introducción: Como se ha mencionado es una etapa más ó menos larga, el consumo se mantiene bajo, y como el mercado es pequeño y se mantiene relativamente constante, la pendiente de la curva crece tan lentamente que casi parece permanecer también constante y cercana a cero.

b) Desarrollo ó crecimiento del mercado: La pendiente de la curva del mercado crece rápidamente, impulsada por el mercado mismo, haciendo que dicha figura asuma una figura cóncava hacia arriba. La ecuación de la curva se apega, aproximadamente a una función exponencial, puesto que el crecimiento anual parece corresponder a un determinado porcentaje del mismo mercado, y tal porcentaje parece mantenerse constante durante algún tiempo.

c) Madurez: El tiempo empieza hacer su efecto y la pendiente de la curva deja de crecer para estabilizarse. La curva parece reducirse ahora a una línea recta, indicando que el creci

miento anual es aproximadamente proporcional al tiempo. Sin embargo en algún punto intermedio aparece un punto de inflexión y a partir de ahí la pendiente va decreciendo poco a poco hasta volverse nula cuando el mercado llega al máximo.

Aunque el mercado aún seguía creciendo, la obsolescencia se acentuaba cada vez más, transformando a la curva de una recta en una cóncava hacia abajo. Durante este período, la curva puede representarse por una parábola en función del tiempo.

d) Declinación: La obsolescencia se manifiesta francamente a partir del punto máximo de la curva donde la pendiente era cero y va decreciendo después, haciendo que el mercado a su vez decrezca hasta extinguirse, siguiendo una curva simétrica a la de su crecimiento.

La mayoría de las veces determinamos curvas de mercado que abarcan períodos relativamente cortos y que por ello pueden tratarse como si fueran funciones lineales, exponenciales ó parabólicas.

Sabemos que la curva de mercado expresa el número de unidades que aquel podrá absorber en un determinado período de tiempo.

$$n = f(t)$$

\_\_\_\_\_ (3)

a) Mercado Lineal: La etapa de introducción corresponde a un mercado lineal donde la variación de unidades absorbidas -- por el mercado en un período de tiempo es una magnitud constante.

$$\frac{dn}{dt} = a \quad \text{_____} \quad (4)$$

donde

$a$  = variación del número de unidades que se consumen ---  
anualmente.

La ecuación del mercado es:

$$n = n_0 + a(t - t_0) \quad \text{_____} \quad (5)$$

lo cual nos indica que es un mercado que se representa por una línea recta.

b) Mercado exponencial: La etapa de desarrollo o crecimiento del mercado corresponde a una función exponencial donde el mercado varía en proporción a sí mismo.

$$\frac{dn}{dt} = i n \quad \text{_____} \quad (6)$$

donde

$i =$  porcentaje de variación por año expresado como fracción.

La ecuación del mercado es:

$$n = n_0 e^{i(t-t_0)} \quad (7)$$

Ecuación que corresponde a una función exponencial.

c) Mercado parabólico: En la etapa de madurez, la variación del mercado es proporcional al tiempo y la curva del mercado corresponde a una parábola.

Para encontrar la fórmula de la ecuación del mercado debemos recurrir a la capacidad instalada.

Se supone que la capacidad instalada se mantendrá constante en el intervalo  $t_0 - t_1$  e igual a  $\pi_1$  unidades por año y que irá cambiando en forma discreta para tomar los valores etc. en los tiempos  $t_1, t_2, \dots$  etc. como lo indica la figura III c)

Si se observa la trayectoria de la curva, es evidente que las -- áreas sombreadas que caen ya sea arriba o abajo de dicha curva son situaciones desventajosas para la empresa, puesto que -- las áreas de arriba son una medida del número de unidades que no pueden venderse por falta de mercado, en tanto que las de --



abajo representan al número de unidades que no podrán venderse por falta de capacidad.

Las condiciones ideales serían que la capacidad instalada creciera siguiendo una curva idéntica a la del mercado, en cuyo caso no habría áreas sombreadas.

Podemos establecer que la magnitud del daño originado al dejar de vender unidades por la falta de correspondencia entre las curvas de capacidad y de mercado pueden representarse por la suma:

$$\Sigma N = \int_{t_0}^{t_1} (p_1 - n)^2 dt + \int_{t_1}^{t_2} (p_2 - n)^2 dt \quad \text{--- (8)}$$

donde:

$N$  = daño económico ocasionado al dejar de vender unidades, y que las condiciones más favorables serán las que hagan que esta suma arroje un valor mínimo.

Ya que las capacidades  $p_1, p_2, \dots$  son constantes e independientes entre sí y, además, la ecuación (8) está constituida por una suma de términos necesariamente positivos, dicha suma deberá ser mínima cuando todos y cada uno de los términos también lo sean y, como todos estos términos son de la misma forma, las condiciones que los hacen mínimos son iguales y las fórmulas que resul-

ten serán iguales para todos ellos.

Por lo tanto, el mejor valor para el primer intervalo será el -  
que resulte de:

$$N = \int_{t_0}^{t_1} (p_1 - n)^2 dt \quad \text{_____} \quad (9)$$

cuando:

$$\frac{dn}{dp_1} = 0 \quad \text{_____} \quad (10)$$

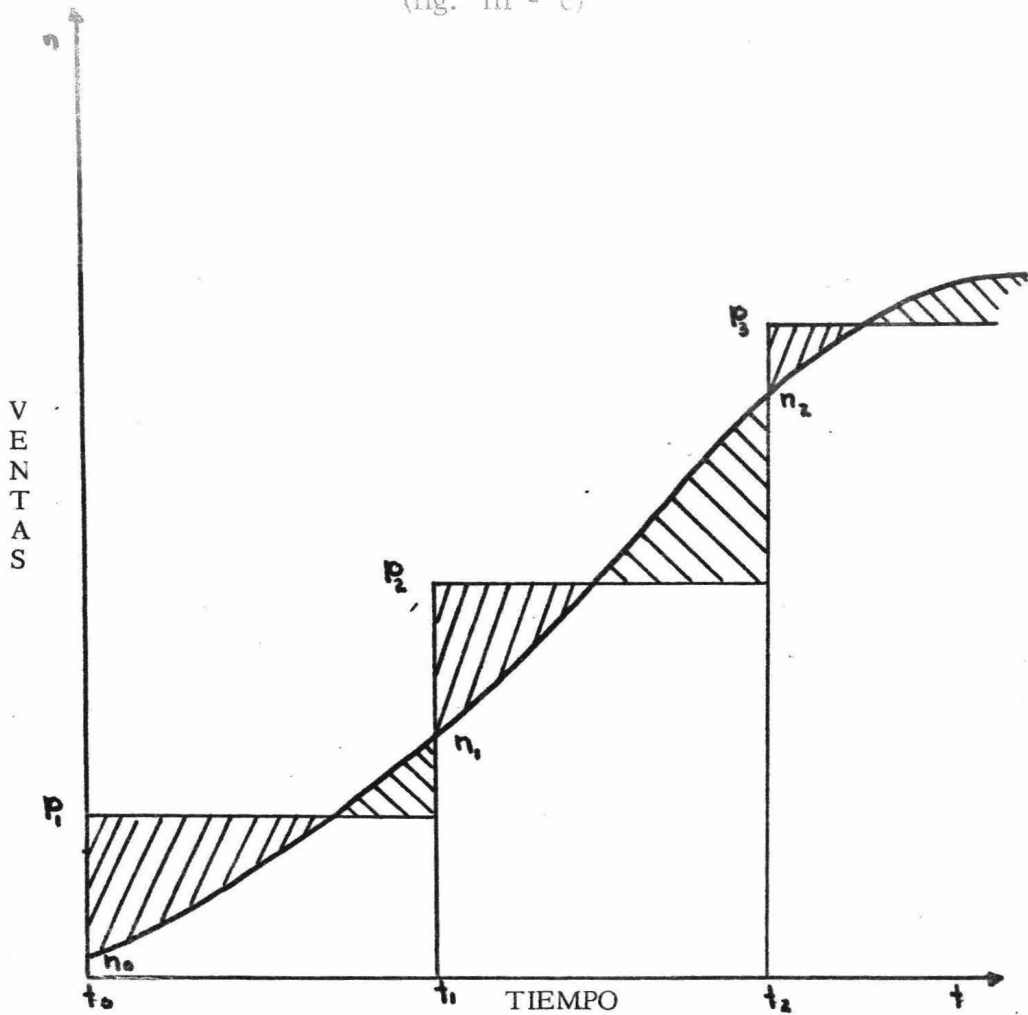
Pero ya que  $p_1$  es independiente de  $t$  en todos los casos prác-  
ticos se alisa la curva de mercado y se cumple la condición de-  
que tanto  $(p_1 - n)^2$  como su derivado parcial con respecto a  
son funciones continuas de  $p_1$ ,  $t$

$$\frac{dn}{dp_1} = \int_{t_0}^{t_1} 2(p_1 - n) dt = 0 \quad \text{_____} \quad (11)$$

$$p_1 = \frac{\int_{t_0}^{t_1} n dt}{t_1 - t_0} \quad \text{_____} \quad (12)$$

VENTAS PERDIDAS POR FALTA DE MERCADO Y DE CAPACIDAD

(fig. III - c)



Además

$$\frac{d^2 u}{d p^2} = \int_{t_0}^{t_1} 2 dt = 2(t_1 - t_0) > 0 \quad \text{_____} \quad (13)$$

por lo que el valor mínimo de la ecuación (9) se hallará cuando se satisfaga la ecuación (11)

Puede concluirse entonces que siendo el numerador del segundo miembro de la ecuación (12) igual al número de unidades que es capaz de absorber el mercado en todo el período considerado; - el mejor valor para la capacidad instalada será igual al promedio que resulte dividiendo el número total de unidades que puede absorber el mercado entre el número de años que comprende todo el período.

En otras palabras, el área bajo la curva del mercado debe ser igual al área bajo la curva de capacidad para cada una de las etapas en que se subdivide el crecimiento de la planta.

Volviendo al mercado parabólico, para determinar la curva del mercado nos será útil la regla de Simpson.

$$\frac{dn}{dt} = n \quad \text{_____} \quad (14)$$

$$dn = \int_{t_0}^{t_1} n dt \quad \text{_____} \quad (15)$$

aplicando la regla de simpson que nos dice:

$$\int_a^b f(x) dx = \frac{h}{3} \left\{ f(a) + 4f(a+h) + f(b) \right\}$$

$$h = \frac{(b-a)}{n'}$$

siendo  $n'$  el número de espacios en que separemos la curva.

obtendremos

$$\int_{t_0}^{t_1} n dt = \frac{t_1 - t_0}{2 \times 3} \left[ n_0 + 4n_{1/2} + n_1 \right] \quad \text{_____} \quad (16)$$

por lo tanto

$$n = \frac{t_1 - t_0}{6} (n_0 + 4n_{1/2} + n_1) \quad \text{_____} \quad (17)$$

En la fig. III-d)  $t_{1/2}$  representa el tiempo al centro del intervalo entre  $t_0$  y  $t_1$ ,  $n_{1/2}$  el valor que el mercado alcanza en ese tiempo.

Combinando (12) con (16)

$$p_1 (t_1 - t_0) = \frac{t_1 - t_0}{6} (n_0 + 4n_{1/2} + n_1) \quad \text{_____} \quad (18)$$

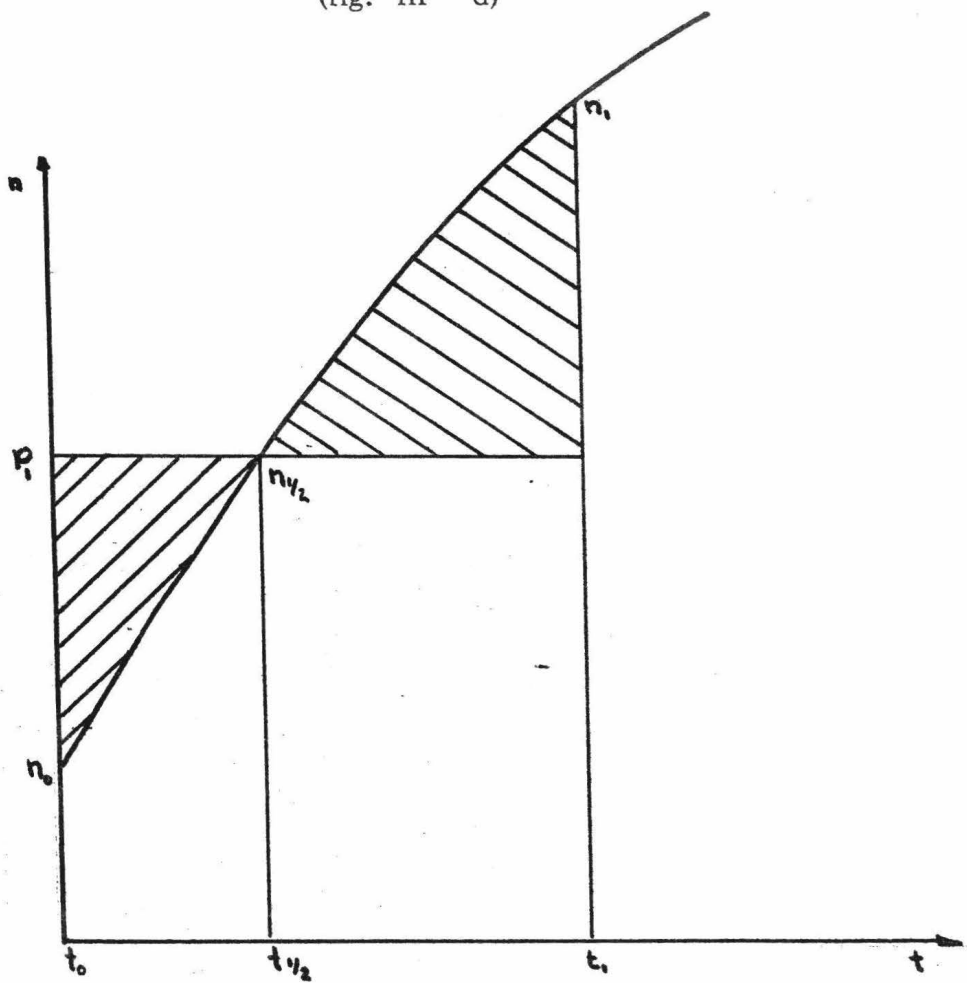
$$G p_1 = n_0 + 4n_{1/2} + n_1 \quad \text{_____} \quad (19)$$

$$n_1 = G p_1 - n_0 - 4n_{1/2} \quad \text{_____} \quad (20)$$

La cual es la solución para un mercado parabólico.

MERCADO PARABOLICO, APLICACION DE LA REGLA DE SIMPSON

(fig. III - d)



CAPITULO IV

INTEGRACION INDUSTRIAL

## INTEGRACION INDUSTRIAL

Como se ha mencionado, un nuevo producto ayuda a la estabilización de las empresas y a su crecimiento.

Al pensar en nuevos productos no debe olvidarse la posibilidad de integración de la compañía.

La expansión que resulta solamente del agrandamiento gradual del negocio y de los recursos de la compañía original puede llamarse expansión interna.

Una compañía puede crecer adquiriendo la propiedad y el control de otras empresas que estén funcionando, o parte de tales empresas; creando nuevas empresas que pueden o no tener relación con la compañía original.

### EXPANSION VERTICAL.

Una firma se expande verticalmente mediante la integración de las etapas sucesivas de producción; hacia atrás, yendo hacia las materias primas; o hacia adelante, yendo hacia el consumidor. La finalidad de tal integración es obtener las ganancias que antes iban a los proveedores o a los clientes.

Sin embargo, hay que considerar que en una integración de este tipo, se hace hacia mercados caracterizados por las mismas



variantes cíclicas y la misma tendencia de desarrollo.

## EXPANSION HORIZONTAL

La integración horizontal combina empresas ocupadas en la misma etapa de la producción y frecuentemente incluye la extensión del área geográfica, la cobertura de mercado o el desarrollo de una línea más amplia de productos similares.

La integración de este tipo capitaliza las habilidades existentes, en materia de producción, tecnología y comercialización.

La elección del rumbo de la integración depende de los objetivos generales de la empresa, son éstos los que regirán los criterios con que se trace la estrategia de la expansión.

Los criterios nos indicarán:

- 1) La dirección de la integración y ayudan a asegurar que - - - las compañías formadas o adquiridas encuadran en el programa a largo plazo de la firma adquiriente u original.
- 2) Brindan índices concretos para una primera búsqueda y examen de candidatos y permiten una evaluación extensiva a los --- candidatos elegidos con un mínimo de gasto.
- 3) Brindan descripciones definidas de la clase de empresas en - las que la compañía podría estar interesada, lo que es especial-

mente valioso cuando se requiere ayuda externa para la búsqueda de oportunidades de adquisición o formación.

Tales criterios son más útiles cuanto más simples y concretos, lo cual requiere que se haya llegado a un alto grado de firmeza. También deberán ser breves; los detalles sobre técnicas de evaluación son propios de una etapa posterior del programa de crecimiento. Ahora, deberá quedar asentado que por más que esos criterios deban ser respetados por sobre todas las cosas, ello no excusa la utilización del propio juicio, pues este continuará siendo una parte importante del proceso de preselección.

La clase de criterios de uso habitual que sirvan propiamente para un examen preliminar pueden considerarse como sigue:

1) Tamaño de la empresa a formar o adquirir.- Si la finalidad buscada fuese el duplicar la dimensión en seis años, la magnitud mínima de la subsidiaria a formar es una pauta importante, pues si el tamaño no es el correcto, la empresa puede llegar a verse ante la necesidad de integrar una multitud de pequeñas subsidiarias de reciente incorporación. Dado un volumen mínimo, debe tomarse cierta flexibilidad en su aplicación, condicionándola por ejemplo a que la empresa, si bien es más chica de lo exigido, tenga posibilidades de crecimiento.

2) Rentabilidad del Capital.- Los negocios en ciernes, de

berán evaluarse en términos de tasa de rendimiento de la inversión, en comparación con una tasa prefijada que representa el mínimo admisible, o bien el nivel deseado. Esa tasa puede estar basada en diversos índices: el rendimiento pasado de la compañía original; la rentabilidad obtenida por el 25% más rentable de la industria; o el rendimiento que se considere necesario para tener éxito en la atracción de accionistas.

A menos que las condiciones de formación o adquisición sean muy favorables para la compañía original, un porcentaje de ganancia más bajo en la subsidiaria que en la original, implica una menor tasa futura de utilidades de la que ésta podría obtener sin la formación de la compañía que se trate, es por esto que se fija una tasa mínima de ganancia posible.

3) Intensidad de la competencia. - Probablemente convenga evitar situaciones en que existan competidores muy firmemente ubicados en el mercado. En tales casos es poco probable que se logre una gran participación en el mercado, ni aún a costa de grandes inversiones.

Este requisito puede expresarse simplemente en porcentaje del mercado total. Por ejemplo puede decidirse no entrar en actividades en que un solo competidor tiene un alto porcentaje en el mercado.

4) Estabilidad en los resultados.- Algunas industrias son particularmente vulnerables a las consecuencias generales de los ciclos económicos, como ocurre con la de la vivienda y la del acero; o a influencias estacionales como en el caso de los industrializadores de frutas cítricas o en la industria juguetera. La empresa puede adoptar una acción positiva para estabilizar sus utilidades, adquiriendo empresas cuya actividad tengan variaciones cíclicas o estacionales que se compensen entre sí o puede tratar de reducir su inestabilidad considerando sólo candidatos cuya actividad no tenga altibajos estacionales y sea muy unumune a los ciclos económicos.

5) Conocimiento de la actividad.- La probabilidad de que la formación de otra empresa, tenga éxito suele estar relacionada con el grado de conocimiento de la actividad por parte de la vía original; cuando ésta más se aleje de lo que conoce, menores serán sus probabilidades de éxito.

Esto indica la conveniencia de requerir que la formación de la empresa en perspectiva se adecue a la original, y ésta tenga muchas cosas en común con el prospecto.

Tal criterio puede ser satisfecho por una similitud de clientela, lo que permitiría reforzar la capacidad de comercialización y distribución o por similitud en la tecnología de producción, de investigación, etc.

6) Posibilidades futuras.- La integración no debería limitarse al mero agregado de una unidad operativa más; en rigor, tal operación debe dar nacimiento a nuevas y mejores oportunidades para obtener ganancias, sirviendo como base para una mayor penetración en el mercado. Esto es, que la inversión inicial deberá ser el punto de partida de una serie de pasos ulteriores.

#### EFFECTO SINERGETICO.

Existe acuerdo tanto en la teoría como en la práctica que la decisión estratégica fundamental es la elección de la mezcla productos-mercados: esto es decidir qué mercados se van a satisfacer con qué productos.

La mezcla productos-mercados cambia con mayor o menor frecuencia según el tipo de empresa, los objetivos que persigue y el estilo de dirección; cambia cada vez que se introduce un nuevo producto, se amplía una línea o se descontinúa un producto.

La renovación de la mezcla productos-mercados es esencial para el crecimiento y expansión de una empresa.

Inclusive para que una empresa permanezca estacionaria, debido al inevitable ciclo de vida que hace que los productos declinen o que nuevos competidores entren al mercado.

La decisión de productos-mercados es fundamental porque establece las necesidades de maquinarias, equipos, instalaciones y plantas, de personal, conocimiento tecnológico, etc.

El problema práctico de cómo orientarse y qué normas seguir para la elección de nuevos productos así como el camino a seguir en cuanto a expansión o integración de la empresa se plantea, y es aquí donde conviene revisar el concepto de sinergia o el efecto sinérgico.

Existe efecto sinérgico cuando dos o más causas producen, actuando conjuntamente, un efecto mayor que la suma de los efectos que producirían actuando individualmente.

El efecto sinérgico se ha expresado también como:

$$2 + 2 = 5$$

Si la mezcla productos-mercados tienen sinergia, la empresa es más eficiente y está en mejor posición competitiva que un conjunto de empresas que actúen en cada uno de los elementos producto-mercado por separado.

A continuación se expone un ejemplo simple con el cual se aclarará mejor el efecto sinérgico.

La Empresa A tiene un producto industrial  $P_1$

Ventas anuales:  $V_1 = 100$

Costos y gastos operativos anuales:  $C_1 = 90$

Inversión en Activo fijo y Circulante:  $A_1 = 100$

El rendimiento sobre los activos de esta empresa son:

$$R_1 = \frac{V_1 - C_1}{A_1} = \frac{100 - 90}{100} = 10\% \text{ Anual}$$

La empresa B produce y vende el producto

Ventas anuales:  $V_2 = 50$

Costos y gastos operativos anuales:  $C_2 = 42$

Inversión en Activos:  $A_2 = 80$

Su rendimiento sobre activos

$$R_2 = \frac{V_2 - C_2}{A_2} = \frac{50 - 42}{80} = 10\% \text{ Anual}$$

Si éstas dos empresas se unieran sin ningún efecto sinérgico - tendría:

Ventas:  $V = V_1 + V_2 = 100 + 50 = 150$

Costos y gastos operativos:  $C = C_1 + C_2 = 90 + 42 = 132$

Inversión en Activos:  $A = A_1 + A_2 = 100 + 80 = 180$

y su rendimiento sería:  $R = \frac{V - C}{A} = \frac{150 - 132}{180} = 10\%$

Pero si existe algún efecto sinérgico las cosas cambian. Supon gamos que existe un efecto sinérgico comercial, o sea que las ventas de un producto refuerzan las de otro, sea por ser complementarios, por usar la misma marca, por tener publicidad co---

mún etc. En este caso las ventas serán superiores a 150, por ejemplo 155.

El rendimiento será:

$$R = \frac{V - C}{A} = \frac{155 - 132}{180} = 12.8\%$$

Por existir sinergia de ventas, el rendimiento de la empresa es mayor que el de cualquiera de las dos por separado.

En el caso de una sinergia operativa los costos o gastos podrían ser menores, debido a que se usen equipos y maquinarias comunes, se aprovechará la misma fuerza de distribución, tener un mismo departamento de control de calidad etc. En tales casos el costo de operación sería menor de 132, supongamos 129.

El rendimiento de la empresa será:

$$R = \frac{150 - 124}{180} = 11.7\%$$

También puede existir sinergia en inversiones, como cuando se necesitan menores activos por usar máquinas, herramientas o materias primas comunes.

Digamos que los activos fueran 170 en lugar de 180.

El rendimiento sería:

$$R = \frac{150 - 132}{170} = 10.6\%$$





El efecto sinérgico sería más marcado si los tres ejemplos anteriores actuaran simultáneamente:

El rendimiento sería:

$$R = \frac{155 - 124}{170} = 15.3\%$$

También puede hablarse de una sinergia de dirección, cuando la experiencia y el talento ejecutivo se utilizan para varios fines, o de sinergia financiera, cuando la contribución de los productos existentes ayudan a financiar el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.

La importancia estratégica del concepto de sinergia radica en lo siguiente: Una empresa cuya mezcla productos-mercados tenga fuerte efecto sinérgico tiene, debido a su mayor rentabilidad, una ventaja competitiva fundamental frente a competidores cuya mezcla sea menos eficiente. La experiencia y la teoría de los juegos demuestran que la mejor rentabilidad es una condición necesaria para dominar y aún eliminar a la competencia.

El concepto de sinergia ofrece un marco de referencia inapreciable para orientar la elección de nuevos productos o nuevos mercados; la integración o diversificación deben orientarse hacia -- aquellas oportunidades del mercado que utilicen en mayor medida los recursos materiales, humanos, técnicos y financieros existentes.

La Integración de las empresas sea en forma horizontal o vertical, está íntimamente ligada con la búsqueda de nuevos productos las operaciones de integración no deben considerarse como un fin sino como un medio, que gracias a él, se abarca ya sea una nueva línea, un nuevo mercado, un abatimiento de costo o cualquier cosa que en un momento dado aumente la rentabilidad de la empresa.

CAPITULO IV  
CASO PRACTICO

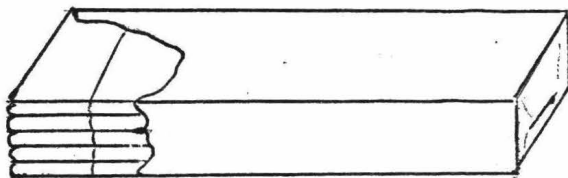
## CASO PRACTICO

Nuestra compañía se dedica al ramo de envolturas industriales a base de laminaciones de papel con aluminio, polietileno, policloruro de vinilideno (PUDC) poliestireno, etc., independientemente de etiquetas impresas.

La compañía de Dulces "X", S. A., ha sido nuestro cliente durante varios años, y dentro de los productos que fabrican se encuentra el chicle, en forma de tableta.

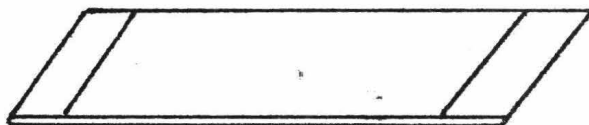
La envoltura actual del chicle es de la siguiente manera:

Paquete de 5 tabletas



Envoltura exterior

## Envoltura de 1 tableta



Envoltura individual

## Envoltura exterior.

Los materiales que forman la envoltura exterior son, de afuera - hacia adentro, los siguientes:

1. - Celofán	36 g/m <sup>2</sup>
2. - Tintas.	4 g/m <sup>2</sup>
3. - Papel Glassine	40 g/m <sup>2</sup>
4. - Cera	10 g/m <sup>2</sup>
5. - Aluminio	<u>20 g/m<sup>2</sup></u>
Peso total	<u>110 g/m<sup>2</sup></u>

La envoltura individual consiste exclusivamente en papel glassine rodeada de una etiqueta impresa.

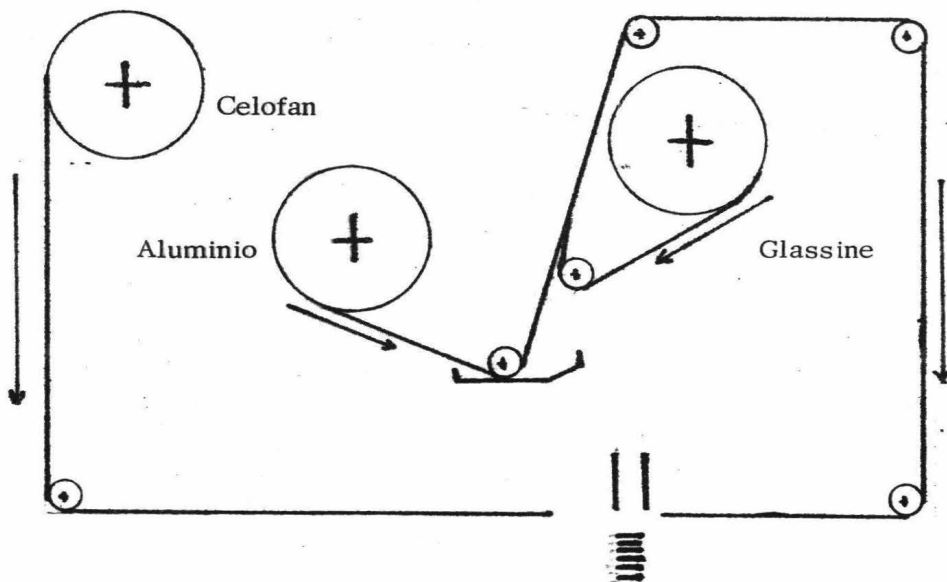
La envoltura exterior es necesaria para evitar que tanto la humedad del chicle, como su olor, se transmitan a la atmósfera y la durabilidad del producto sea máxima.

Debido a que para nuestra compañía no es conveniente trabajar con celofán, actualmente sólo se les vende la etiqueta individual-

del chicle.

La maquinaria del cliente envuelve y hace la laminación simultáneamente, dependiendo de tres proveedores que le proporcionan bobinas de celofán, glassine y aluminio.

El sistema de envoltura es como sigue:



El principal problema que se les presenta es la falta de eficiencia en sus máquinas, ya que la duración de las bobinas no es la misma, lo que ocasiona varias paradas para reponer la bobina terminada.

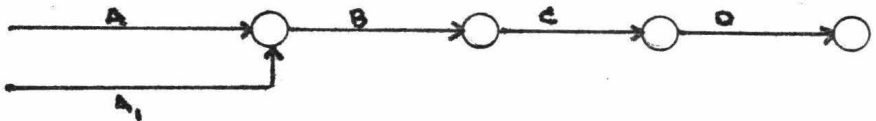
El ingeniero de servicio de nuestra compañía, comunicó al departamento de nuevos productos esta situación.

El departamento de nuevos productos, pidió a su sección de investigación que analizara la envoltura y buscara soluciones adecuadas.

Para lo cual, trazó un programa de trabajo incluyendo desde la investigación, hasta la comercialización.

Actividades a realizar:

- A. - Investigación de sustitutos
- A<sub>1</sub>. - Planos Mecánicos y Dibujos
- B. - Elaboración de pruebas en nuestra planta
- C. - Trabajo de pruebas en planta del cliente
- D. - Tiraje experimental .



Los puntos básicos para la investigación fueron:

- 1.- Protección al producto
- 2.- Presentación de la envoltura
- 3.- Costo.

Siendo los tres igualmente importantes

#### PRUEBA A.

Barniz alto brillo	4 g/m <sup>2</sup>
Tintas	3 g/m <sup>2</sup>
Papel especial satinado (1 cara)	50 g/m <sup>2</sup>
"hot melt"	10 g/m <sup>2</sup>
Aluminio 0.0003"	<u>20</u> g/m <sup>2</sup>
	87 g/m <sup>2</sup>
	<u>    </u>

#### PRUEBA B

Barniz alto brillo	4 g/m <sup>2</sup>
Tintas	3 g/m <sup>2</sup>
Papel super colandrado	40 g/m <sup>2</sup>
"hot melt"	10 g/m <sup>2</sup>
Aluminio 0.0003"	<u>20</u> g/m <sup>2</sup>
	77 g/m <sup>2</sup>
	<u>    </u>



El aluminio 0.0003" posee gran resistencia a la transmisión de vapor de agua y a la transmisión de gases, por lo cual es el material base de la estructura.

En la nueva estructura, la cera y el celofán quedan ampliamente -sustituídós por el "hot melt."

Al elaborar las pruebas A y B, se observó que la impresión en la prueba resultaba muy deficiente, independientemente que no se lo-graba el brillo necesario para sustituir al brillo del celofán.

Con la prueba B, el problema quedó solamente en la brillantez de-la impresión, siendo ésta aceptable, aunque no igual a la que el -celofán ofrecía.

Se optó por presentar la prueba B al cliente, y probar su maquinabilidad en la planta.

Para este tipo de estructura, el cliente debía modificar sus máquinas, pues en la laminación que ellos usaban pegaban los extremos del paquete con calor, pero celofán contra celofán.

En la nueva estructura había necesidad de aplicar cera en los ex-tremos y así poder pegar con calor.

Se efectuó la prueba con los siguientes resultados:

## LAMINACION

	NUEVA	ACTUAL
Maquinabilidad	Buena	Excelente
Duración del producto	Excelente	Buena
Presentación	Buena	Buena

La falta de deslizamiento que presentó la nueva laminación, se debía a falta de barniz con lo que se presentaba una superficie áspera.

La laminación que quedaba técnicamente aceptada por el cliente -- era:

Barniz alto brillo	6 g/m <sup>2</sup>
Tintas	3 g/m <sup>2</sup>
Papel	40 g/m <sup>2</sup>
"hot melt"	10 g/m <sup>2</sup>
Aluminio 0.0003"	<u>20 g/m<sup>2</sup></u>
	79 g/m <sup>2</sup>
	==

Estudio de costo

Laminación actual		Nueva laminación	
Peso	110 g/m <sup>2</sup>	Peso	79 g/m <sup>2</sup>
Precio	\$38.00	Precio	

$$110 \text{ g/m}^2 \times 38 = X$$

$$X = 4180$$

$$79 \text{ g/m}^2 \times = X$$

$$\frac{4180}{79} = 52.91$$

Precio equivalente 52.91

El depto. de Costos nos indicó que el costo por kilo de este producto es: \$31.50

Nuestro precio de venta será: \$45.00

Para lograr una utilidad de 30% sobre precio de venta y ofrecer al cliente las siguientes ventajas:

$$110 \text{ g/m}^2 \times \$38 = 4180$$

$$79 \text{ g/m}^2 \times 45 = 3555$$

lo cual significa un ahorro del 14% en su material de empaque.

Estudio del producto.

Valoración de los factores.

Comercialización	0.5
Durabilidad	0.2
Factibilidad técnica	0.1
Mercado potencial	<u>0.2</u>
	1.0
	==

## HOJA DE EVALUACION DE FACTOR Y SUB-FACTOR

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación Exterior Chicle

FACTOR: Mercado potencial

1	2	3		4		5		6		7		8	9
SUB FACTOR	VALOR DEL SUB FACTOR	MUY BUENO 10		BUENO 8		PRO MEDIO 6		MALO 4		MUY MALO 2		TOTAL VE	EVALUACION DE SUB-FACTOR
		P	VE	P	VE	P	VE	P	VE	P	VE		
Lugar en el - mercado	3.0	0.1	1.0	0.4	3.2	0.3	1.8	0.2	0.8	-	-	6.8	20.4
Competencia - esperada	3.0	0.1	1.0	0.1	0.8	0.3	1.8	0.3	1.2	0.1	0.2	5.0	15.0
Consumidores del producto	2.0	0.2	2.0	0.4	3.2	0.3	1.8	0.1	0.4	-	-	7.4	14.8
Productos sustitutos competivos.	2.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.4	2.4	0.2	0.8	0.1	0.2	6.0	12.0
	10												62.2

Valor total del factor

62.2

HOJA DE EVALUACION DE FACTOR Y SUB-FACTOR

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación exterior Chicle

FACTOR: Comercialización

1	2	3		4		5		6		7		8	9
SUB-FACTOR	VALOR DEL SUB-FACTOR	MUY BUENO 10		BUENO 8		PRO MEDIO 6		MALO 4		MUY MALO 2		TOTAL VE	EVALUACION DEL SUB-FACTOR
		P	VE	P	VE	P	VE	P	VE	P	VE		
Canales de distribución presentes	1.0	0.7	7.0	7.0	0.2	1.6	0.1	-	-	-	-	9.2	9.2
Relación con líneas actuales	1.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.4	2.4	0.2	.8	0.1	.2	6.0	6.0
Calidad-Precio	3.0	.2	2.0	.4	3.2	.2	1.6	.2	.8	-	-	7.4	22.2
Cambios calidades diseños	1.0	-	-	0.3	2.4	0.4	2.4	0.2	.8	0.1	0.2	5.8	5.8
Mercadeo	2.	.2	2.0	.3	2.4	.4	2.4	.1	0.4	-	-	7.2	14.4
Efecto en ventas presentes	2.0	0.3	3.0	0.4	3.2	0.2	1.2	0.1	0.4	-	-	7.8	15.6
	10												72.2

Valor total del factor 72.2

HOJA DE EVALUACION DE FACTOR Y SUB-FACTOR

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación exterior chicle

FACTOR: Factibilidad técnica

1	2	3		4		5		6		7		8	9
SUB-FACTOR	VALOR DEL SUB FACTOR	MUY BUENO 10		BUENO 8		PRO MEDIO 6		MALO 4		MUY MALO 2		TOTAL VE	EVALUACION DE SUB-FACTOR
		P	VE	P	VE	P	VE	P	VE	P	VE		
Equipo necesario.	3.0	-	-	0.5	4.0	0.4	2.4	0.1	0.4	-	-	6.8	20.4
Conocimientos de producción	3.0	0.2	2.0	0.3	2.4	0.3	1.8	0.2	0.8	-	-	7.0	21.0
Materia prima	2.5	0.5	5.0	0.4	3.2	0.1	0.6	-	-	-	-	8.8	22.0
Controles necesarios (Merma)	1.5	0.3	3.0	0.3	2.4	0.3	1.8	0.1	0.4			7.6	11.4
													74.8

Valor total del factor

74.8

HOJA 1  
HOJA DE EVALUACION DE SUB-FACTOR Y FACTOR

PRODUCTO PROPUESTO \_\_\_\_\_

FACTOR Comercialización

1	2	3		4		5		6		7		8	9
SUB-FACTOR	VALOR DEL SUB-FACTOR	MUY BUENO 10		BUENO 8		PRO MEDIO 6		MALO 4		MUY MALO 2		TOTAL VE	EVALUACION - DE SUB-FACTOR
		P	VE	P	VE	P	VE	P	VE	P	VE		
Relación con los canales presentes.	1.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.5	3.0	0.2	0.8	-	-	6.4	6.4
Relación con las líneas actuales	1.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.4	2.4	0.2	0.8	0.1	0.2	6.0	6.0
Calidad-precio	3.0	0.3	3.0	0.4	3.2	0.2	1.2	0.1	0.4	-	-	7.8	23.4
Tamaños y calidad	1.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.5	3.0	0.2	0.8	-	-	6.4	6.4
Mercadeo	2.0	0.5	5.0	0.4	3.2	0.1	0.6	-	-	-	-	8.8	17.6
Efecto en ventas presentes	2.0	-	-	0.2	1.6	0.5	3.0	0.3	1.2	-	-	5.8	11.6
	10.0											71.4	

Valor total del factor 71.4

P = La probabilidad juzgada por la gerencia

VE: = Producto de la probabilidad por el valor asignado a cada consideración

## HOJA DE EVALUACION DEL FACTOR Y SUB-FACTOR

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación exterior chicle

FACTOR: Durabilidad

1	2	3		4		5		6		7		8	9
SUB-FACTOR	VALOR DEL SUB-FACTOR	MUY BUENO 10		BUENO 8		PRO MEDIO 6		MALO 4		MUY MALO 2		TOTAL VE	EVALUACION DEL SUB-FACTOR
		P	VE	P	VE	P	VE	P	VE	P	VE		
Estabilidad	3.0	0.1	1.0	0.2	1.6	0.4	2.4	0.3	1.2	-	-	6.2	18.6
Tamaño del - mercado.	2.0	0.2	2.0	0.3	2.4	0.3	1.8	0.2	0.8	-	-	8.0	16.0
Fluctuaciones cíclicas	1.0	0.2	2.0	0.5	4.0	0.3	1.8	-	-	-	-	7.8	7.8
Fluctuaciones temporales	1.0	0.2	2.0	0.5	4.0	0.3	1.8	-	-	-	-	7.8	7.8
Exclusividad	3.0	.3	3.0	.4	3.2	.3	1.8	-	-	-	-	8.0	24.0
	10											8.0	74.2

Valor total del factor

74.2



## HOJA DE EVALUACION DEL FACTOR INTANGIBLE

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación exterior chicle

1 FACTOR	2 VALOR DEL FACTOR	3 VALOR TOTAL DEL FACTOR	4 EVALUACION FINAL DEL FACTOR
Comercialización	0.5	72.2	36.10
Durabilidad	0.2	74.2	14.84
Factividad técnica	0.1	74.8	7.48
Mercado potencial	<u>0.2</u>	62.2	<u>12.44</u>
	<u>1.0</u>		<u>70.86</u>

Factor final de evaluación

70.86

# HOJA DE INDICE DE UTILIDAD A CORTO PLAZO

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación Exterior chicle

CLAVE		EVALUADO POR:
A	60%	
B	70%	
C	53000 Kg.	
D	\$45.00	
E	\$315	
F	4	
G	\$100,000.-	
H	\$25,000.-	
I	\$10,000.-	
J		

$$\frac{A \times B \times C \times (D-E) \times F}{G + H + I + J} = \frac{.6 \times .7 \times 53000 \times (45-31.5) \times 4}{100,000 + 25,000 + 10,000}$$

$$= \frac{1201}{135}$$

I.U.C.P. = 8.89

## HOJA DEL MARGEN DE UTILIDAD A LARGO PLAZO

PRODUCTO PROPUESTO: Laminación Exterior chicle

Ventas Supuestas: 600 toneladas en 10 años

Se calcula habrá un incremento del 4% anual en volúmen y un 3% anual en precio.

Precio promedio \$67,500.00 por tonelada

Ventas supuestas en pesos: 40'500,000.00

MARGEN DE UTILIDAD	PROBABILIDAD	UTILIDAD CONDICIONAL	UTILIDAD ESPERADA.
15%	0.2	6'075,000.00	1'215,000.00
20%	0.2	8'100,000.00	1'620,000.00
25%	0.3	10'125,000.00	3'037,500.00
30%	0.3	12'100,000.00	<u>3,630,000.00</u>
			<u>10'502,500.00</u>

Indice de utilidad a largo plazo =  $\frac{\text{Utilidad total esperada}}{\text{Ventas}}$

$$\text{I. U. L. P.} = \frac{10'502,500.00}{40'500,000.00} = 0.259$$

$$\text{I. U. L. P.} = 26\%$$

CUADRO FINAL DE INDICES

I	II	III
Indice factor Intangible	Indice utilidad corto plazo	Indice utilidad largo plazo
74.2	8.89	26%

Para nuestra empresa, basados en experiencias anteriores, los rangos aceptables de los diferentes índices son los siguientes:

Índice de factor intangible de 70.0 hacia arriba

Índice de utilidad a corto plazo de 6 hacia arriba

Índice de utilidad a largo plazo de 18 hacia arriba

Por lo cual, el nuevo producto está en buenas posibilidades de ser lanzado exitosamente.

Resumen de lo que puede ofrecerse al cliente:

- 1) Un ahorro de 14% en el costo de su material de empaque
- 2) Con la nueva laminación, obtendrán una mejor eficiencia -- en sus máquinas; en lugar de usar tres bobinas, usarán sólo una, evitando paradas, lo que aumenta la eficiencia de la producción.
- 3) Trabajarán con un solo tipo de proveedor en lugar de tres diferentes

CAPITULO V  
CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1) La planeación y desarrollo de nuevos productos industriales será cada día una función más básica para el crecimiento de las empresas, el éxito de dicha función dependerá de la capacidad profesional de los elementos encargados de la misma y del apoyo e importancia que le de la Dirección General de la Empresa.

2) La planeación y desarrollo de nuevos productos debe existir no sólo en compañías que estén teniendo un auge comercial, sino también y con mayor significación en aquellos que por alguna circunstancia vayan en declive.

3) Debido a la variedad de factores que integran esta actividad, para llevarla a cabo, es necesario una persona que pueda abarcar áreas técnicas y administrativas.

4) No se debe despreciar ninguna fuente productora de ideas, pues siendo el principio de la planeación de nuevos productos, deben agotarse exhaustivamente.

5) El desarrollo del nuevo producto es una parte muy importante de todo el proceso ya que es en esta etapa donde se empieza a conocer a ciencia cierta todo lo que anteriormente se había supuesto y es el punto de despegue de lo que puede ser un éxito comercial o tecnológico.

6) En las empresas es necesario crear un sentido de urgencia, crear conciencia de que la velocidad tecnológica puede dejar a la compañía atrás, haciendo obsoletos sus productos.

7) Las posibilidades de integración externa deben considerarse como una fuente generadora de ideas para nuevos productos siendo dicha integración congruente con el crecimiento de la empresa.

8) Tanto en productos nuevos como en empresas nuevas, que pudieran integrarse, hay que buscar un efecto sinérgico para lograr ya sea una mayor contribución del producto o una mayor rentabilidad de la empresa.

9) El método de índices para la evaluación de un nuevo producto es un método sencillo y claro con el cual se puede implantar dicha evaluación en una empresa; su facilidad de comprensión permite un rápido acoplamiento de las diferentes personas que deben involucrarse.

10) En el caso práctico se ejemplifica el uso del método de evaluación por índices pudiéndose apreciar su sencillez de aplicación.

11) No solo el área de planeación y desarrollo de nuevos productos sino la mercadotecnia industrial es una nueva área de trabajo para el Ingeniero Químico.



CAPITULO VII

BIBLIOGRAFIA

## B I B L I O G R A F I A

- Kenny M.J. How to design profit into new products. Management Rev. 59, 5 (1970)
- Bennet J.B. The total approach to the new product development Management Rev. 58, 6 (1969)
- Bertolletti M.E. Administración de empresas 4 p,315 (1970)
- Allan R.M.. Administración de empresas 10 p,891 (1971)
- Soc. Quim. Mex. 13, 4 p, 208c (1969)
- Tirado A.A. Inst. Mex. Ing. Quim. 8, 6 p 7 (1967)
- Wilson A. The marketing of industrial products. 2a. ed. p,34-82, Pan books Ltd. Londres 1972
- Kotler P. Dirección de Mercadotecnia 1a.ed. p.366 Edit. Diana México 1969.
- Gerstenberg C.W. Financiamiento y Administración de Empresas. 4a. ed. p.521 C.E.C.S.A. México 1970\*
- Talley W.J. El producto lucrativo 1a. ed. C.E.C.S.A. México 1971

- Hansen H.L. Marketing Text, Techniques and Case. 2a. ed.  
Richard D. Irwing Inc. Homewood, Ill. 1967