

24/50



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL
APLICADA A LA PLANEACION ESTRATEGICA
ENFOCADA A LA PEQUEÑA EMPRESA EN
MEXICO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A N :

ADOLFO EXAEL GARCIA PEREZ
JAVIER PEREZ MENDOZA
LIRIO DEL CARMEN VENTURA RUBIO



MEXICO, 1988



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

**LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA
INDUSTRIAL APLICADA
A LA PLANEACION ESTRATEGICA
ENFOCADA A LA PEQUENA EMPRESA EN
MEXICO**

OBJETIVOS: Enfocar las técnicas de la ingeniería industrial como una herramienta de la planeación estratégica.

Plantear una metodología de las técnicas de la ingeniería industrial como un elemento de decisión de la planeación estratégica.

CONTENIDO

	PÁG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- ANTECEDENTES	5
11.1 LA NECESIDAD DE PLANEAR	6
11.2 INGENIERIA INDUSTRIAL	10
11.3 PLANEACION ESTRATEGICA	16
1.- LA GERENCIA EN LA EMPRESA	22
1.1 FUNCIONES DE LA GERENCIA EN LA EMPRESA	23
1.2 LA GERENCIA Y LA PLANEACION	28
1.3 FUNCIONES OPERATIVAS ALTERNATIVAS DEL GERENTE	31
2.- METODOLOGIA DE LA PLANEACION ESTRATEGICA	33
2.1 ESTRATEGIAS Y TACTICAS DE MERCADOTECNIA	34
2.2 MODELO CONCEPTUAL DE PLANEACION ESTRATEGICA	45
2.3 ESTRATEGIAS PARA LAS AREAS FUNCIONALES	59

3.- LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL	95
3.1 LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN MEXICO	96
3.2 LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL	101
3.3 LAS AREAS DE AFLICACION DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL	107
4.- LA SITUACION ACTUAL DE LA PLANEACION ESTRATEGICA Y LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN MEXICO.	115
4.1 DIRECCION ESTRATEGICA EN MEXICO	116
4.2 COMENTARIOS DE INDUSTRIALES MEXICANOS:	
- DEIMAN S.A. DE C.V.	127
- DISENO TECNICO INDUSTRIAL S.A. de C.V.	132
- NUTRIGO S.A.	135
- INDUSTRIAS FRADE S.A. DE C.V.	138
4.3 CONCLUSIONES DE LOS COMENTARIOS	145
5.- APLICACION DE LAS TECNICAS DE INGENIERIA INDUSTRIAL EN LA PLANEACION ESTRATEGICA	149
5.1 PLANTEAMIENTO DE UNA METODOLOGIA EN BASE AL PRODUCTO	149
5.2 PLANTEAMIENTO DE UNA METODOLOGIA EN BASE A LA EMPRESA	179
6.- CASO PRACTICO	204
6.1 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL CASO ARTIMET	205
6.2 SITUACION ACTUAL	211
6.3 OBJETIVOS Y POLITICAS DEL CASO PRACTICO	231
7.- CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES	247
BIBLIOGRAFIA	250

I. - INTRODUCCION

La presente tesis tiene la intención de demostrar una metodología donde se aplican las técnicas de la Ingeniería Industrial a la Planeación Estratégica con un enfoque hacia la pequeña empresa nacional.

La Ingeniería Industrial integra recursos materiales, humanos, económicos y la manera de hacerlos mas eficientes. Todos estos conocimientos proporcionan elementos de decisión a la planeación empresarial de alta gerencia.

Por las características de la pequeña industria en México lo expuesto anteriormente reviste especial importancia. Entre otros problemas encontramos que las decisiones en la pequeña empresa en México se toman por intuición o por experiencia fundamentalmente, no planean formalmente sus operaciones o su crecimiento, también sus controles son muy rústicos, o sus organigramas son informales. Esta carencia de profesionalismo se agudiza más cuando no cuentan con recursos para emplear profesionales especializados para cada una de sus principales áreas. La Ingeniería Industrial reúne estos conocimientos empresariales básicos que cubren estas áreas de manera interdisciplinaria y bajo metodologías específicas, que en la mayoría de los casos puede satisfacer estas necesidades de personal adecuado.

Otra característica importante de la industria nacional es que el 95% de ésta la constituye la microindustria y la industria pequeña⁽¹⁾. Es por ello que creemos que las técnicas de la Ingeniería Industrial servirán como elementos de decisión para la Planeación Estratégica de este gran sector de la industria y con ello impulsar su modernización y su internacionalización.

Con base en todo esto trataremos de desarrollar una metodología que servirá como guía en donde la pequeña empresa puede basarse para realizar su planeación estratégica, haciéndola mas eficiente y adecuada a la industria manufacturera nacional.

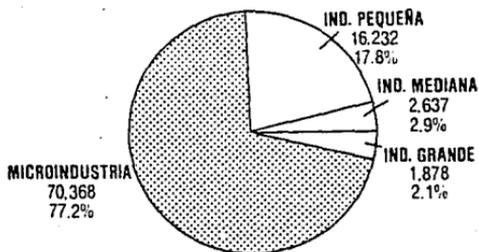
La Tesis se compone de dos etapas:

La primera la comprende la formulación del marco histórico, teórico y el marco de la realidad de la industria nacional.

El marco histórico se desarrolla en el punto II donde se plantean los antecedentes de la Planeación Estratégica y la Ingeniería Industrial, con esto se conoce los avances de estas herramientas en sus diferentes ramas.

(1) Fuente: Ley Federal para el Fomento de la Microindustria (Diario Oficial de la Federación, 24 de enero de 1988).

**INDUSTRIA MANUFACTURERA
ESTABLECIMIENTOS
AGO. 1987**



SECOFI/DGIMP.

**INDUSTRIA MANUFACTURERA
ESTABLECIMIENTOS**

ESCALA ECONOMICA	DICIEMBRE % 1982		AGOSTO % 1987	
MICROINDUSTRIA	60 973	77.6	70 368	77.2
INDUSTRIA PEQUEÑA	13 750	17.5	16 232	17.8
INDUSTRIA MEDIANA	2 279	2.9	2 637	2.9
SUBSECTOR I.M.P.	77 002	98.0	89 237	97.9
INDUSTRIA GRANDE	1 571	2.0	1 878	2.1
TOTAL NACIONAL	78 573	100.0	91 115	100.0

Con el propósito de conocer más detalladamente las herramientas que servirán de base para el desarrollo de las metodologías que se plantearán en la siguiente etapa, en el marco teórico se desarrollarán los siguientes capítulos: El capítulo uno presenta la importancia que tiene la planeación en la gerencia. En el capítulo dos trata sobre la estructura de la Planeación Estratégica y el desarrollo de un modelo. Y en el tercer capítulo se describen detalladamente las técnicas de la Ingeniería Industrial.

En el marco de la realidad de la industria nacional se analiza la situación actual de la Planeación Estratégica y la Ingeniería Industrial en México, con el fin de adecuar las metodologías que se plantearán, a la realidad del país. Este análisis se llevó a cabo por medio de investigación en la industria nacional.

De esta primera etapa se obtienen los criterios y los conocimientos teóricos básicos para integrar las técnicas de la Ingeniería Industrial a la Planeación Estratégica, y poder iniciar la siguiente etapa con todo este material.

En la segunda etapa se desarrollan dos metodologías, de las cuales una de ellas se pondrá en práctica en un caso real.

Una de las metodologías expone de manera particular la aplicación de las técnicas de la Ingeniería Industrial a la Planeación Estratégica para el desarrollo de un producto.

La otra metodología, que es más general que la anterior muestra la forma de aplicar las técnicas de la Ingeniería Industrial en la Planeación Estratégica en las principales áreas de una empresa. Con éstas se cubren los objetivos planteados inicialmente en la tesis.

Los dos últimos capítulos se refieren a la aplicación práctica de la metodología en base a la empresa, en la que se trata una empresa de artículos metálicos en particular. Esto tiene el fin de llevar a cabo la aplicación real los objetivos de la tesis, y concederle validez a este trabajo.

II. — ANTECEDENTES

Antes de iniciar el desarrollo formal de los objetivos de éste trabajo, es necesario ubicar cronológicamente las etapas por las que han atravesado la Ingeniería Industrial y la Planeación Estratégica, con el fin de conocer los avances de éstas herramientas y el momento en el que se encuentran.

Primeramente se presenta cómo la planeación nace como una necesidad de las organizaciones, se formaliza, evoluciona y culmina en la Planeación Estratégica. En el siguiente punto de éste capítulo se describen los orígenes de la Ingeniería Industrial, desde sus primeras manifestaciones en la antigüedad, su nacimiento formal con la revolución industrial, su desarrollo con la administración y en la actualidad como una disciplina que integra, distribuye y controla los recursos de una organización o empresa.

El último punto de éste capítulo trata sobre la planeación en los últimos tiempos, la manera como la han descrito diferentes autores y algunas características de lo que es hoy la Planeación Estratégica.

Todo este marco histórico y de conceptos se aplicarán como doctrina y para poder entender mejor los capítulos siguientes en los que se describen más detalladamente las técnicas que utilizan la Ingeniería Industrial en la Planeación Estratégica de las empresas.

II.1 La necesidad de planear

Conforme ha avanzado la historia de la civilización humana, ha avanzado también la complejidad del mundo que esta civilización ha creado.

En las últimas décadas se han observado avances tecnológicos y sociales como en muchos siglos no se vieron, por lo que las respuestas a estos cambios han tenido que ser más rápidas para poder adaptarse a ellos.

Todo tipo de organizaciones, desde los gobiernos hasta las empresas deben ajustarse a las condiciones de su tiempo o estarán condenados a fracasar.

Con el desarrollo de las comunicaciones y el aumento de la población, se aprecia como si el mundo se redujera, con lo que la relación entre países, sociedades, individuos y empresas cada vez es más compleja y difícil de definir.

Toda esta complejidad acarrea problemas que son cada vez más complicados, los cuales toman más tiempo para poderlos resolver, además, al diseñar la solución, el problema ha cambiado tanto que esta solución ya no es factible.

La única manera de hacer frente a este tipo de problemas dinámicos, es anticiparse lo más acertadamente posible.

Esto, como sabemos, no se puede lograr con la exactitud y los resultados que se quisieran; lo mas adecuado sería tratar de desarrollar un sistema que protegiera en sí a la estructura u organización (inmunización del sistema), pero como muchos de estos cambios que se encuentran fuera de control son inevitables, por lo que es mas importante tratar de atacarlos que intentar controlarlos. Estos sistemas deben ser capaces de responder rápidamente al cambio, aprender de sus errores y anticipar los acontecimientos hasta cierto grado.

Dentro de lo que constituye el sistema mundial (económico, político, social, cultural, tecnológico, etc.), la empresa cumple un papel muy importante; hace posible el consumo, con lo que crea riqueza y la distribuye, de manera que eleva el nivel de vida de las personas que intervienen de alguna manera en ella y de su entorno social; todo esto sin tomar en cuenta los avances que el proceso industrial acarrea consigo tales como los avances tecnológicos, científicos y culturales que influyen de manera directa o indirecta en la sociedad.

Las empresas como estructuras organizadas también deben anticiparse a los acontecimientos, y lo han venido haciendo históricamente; acondicionando sus métodos a su época de tal manera que el pensamiento de un empresario de décadas pasadas, no es el mismo de un empresario en la actualidad: todos ellos han usado de una manera o de otra, consciente o inconscientemente, una herramienta que nace como una modalidad natural del pensamiento humano: la Planificación.

La planeación en su acepción moderna y como se conoce actualmente, ha surgido como una necesidad de las organizaciones y de una manera particular de la empresa; ha evolucionado a la par con el pensamiento empresarial, y es en la actualidad tal vez, la herramienta mas importante de que se puede hacer uso.

A pesar del desarrollo y los logros en cuanto a planeación se conocen; se sabe que aún no se ha alcanzado la madurez en este ramo y que por muchos años mas seguirá siendo una herramienta básica en las decisiones de la alta gerencia, para la estabilidad y el crecimiento.

Adam Smith fué un filósofo y economista inglés, profesor de filosofía en Glasgow. Mas tarde se dedicó a la economía y escribió su obra " An Inquiry into the nature and Causes of the Wealth of Nations ", fundamento de la ciencia económica, por lo que se le considera fundador del liberalismo económico.

En el siglo XIX las condiciones de trabajo en las fábricas eran verdaderamente deprimentes, en las que laboraban niños y mujeres en lugares insalubres, jornadas de trabajo largas, lugares oscuros e inseguros todo ésto debido a que los dueños de las fábricas trataban de obtener las mayores utilidades posibles a costa de la explotación de los obreros, pues la actitud de la dirección era tratar a los hombres como máquinas y la reducción de costos por medio de la explotación exagerada.

Charles Babbage por ejemplo, escribió acerca de la necesidad de un estudio sistemático de regulación de las operaciones de trabajo para mejorar la productividad, y como podemos constatar son principios básicos de la Ingeniería Industrial:

Por otra parte proporcionó ideas avanzadas como disposición de la planta en departamentos, división de la mano de obra para el entrenamiento y estudio del trabajo, el flujo mas ordenado de los materiales, procedimiento ordenado para el registro de costos y planes de incentivos en el salario.

Gilbreth identificaba 17 unidades de movimientos que denominó Therbligs. Estos movimientos incluyen operaciones como buscar, encontrar, coger, transportar, colocar y pensar. Utilizaba películas cinematográficas para localizar los Therbligs en toda clase de trabajo industrial y artesanal, así como tareas antes no analizadas como operaciones quirúrgicas.

Independientemente de su idiosincracia, Taylor y los Gilbreth lograron resultados notables e importantes. Aumentaron la productividad y las ganancias de los trabajadores y al mismo tiempo redujeron la fatiga.

Otro personaje que fue influenciado por Taylor fué Henry L. Gantt. Hizo métodos de secuencia de las actividades de producción con un tratamiento menos restringido en las operaciones hombre-maquina y dió conceptos de organización y motivación.

El adelanto de la ciencia desde la segunda guerra mundial hasta hoy, ha desencadenado un gran desarrollo en la administración de negocios y de la industria a través de la ingeniería, pues aplicando las técnicas de la Ingeniería Industrial tales como métodos estadísticos y matemáticos ha dado origen a una tecnología que le permite tomar decisiones sobre finanzas, producción, ventas, inventarios y otras medidas administrativas, además de optimizar los sistemas productivos, considerando los recursos técnicos, materiales y humanos.

CRONOLOGIA DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL.

1776	Adam Smith	Especialización en las labores de fabricación.
1832	Charles Babbage	División de trabajo por habilidades, asignación de trabajo por destreza. Aspectos básicos del estudio de tiempos.
1900	Frederick W. Taylor	Administración Científica, logra la división entre planeación y ejecución observando la lógica en los procesos productivos.
1901	Frank Gilbreth	Estudio de movimientos.
1901	Henry L. Gantt	Técnicas de programación para operarios y máquinas en trabajos de fabricación.
1931	Walter Shewart	Inferencia estadística aplicada a la calidad del producto.
1935	Dodge y Roming	Muestreo estadístico aplicado al control de calidad.
1940	Blacket	Aplicaciones de la investigación de operaciones en la segunda guerra mundial.

1947	George B. Dantig	Programación lineal.
1950	A. Charnes y W.W. Cooper	Programación matemática y no lineal.
1955	I.B.M.	Computadoras digitales.
1960	L. Cummings y L. Porter	Comportamiento humano y estudio del hombre en el trabajo.

II.3 Planeación Estrategica

La concepción de la planeación en los negocios, fué presentada por el industrial francés Henry Fayol en 1916, definiendola como " el poder de predecir el futuro y llevar a cabo las acciones correspondientes " en su libro Administration Industrielle et Generale.

Billy e. Goetz, definió a la planeación como:
" fundamentalmente un proceso de elección ".

John Friedmann argumentaba que: " La planeación se define como la directriz del cambio en un sistema social". El también anotaba : "La planeación puede verse simplemente como la razón actuando en una red de actividades en movimiento con la intervención de ciertas estructuras y procesos de decisión".

George R. Terry definía planeación como: un proceso intelectual por naturaleza; es un trabajo mental. Se requiere un pensamiento reflexivo; la imaginación y la perspectiva son en extremo útiles".

De acuerdo con Harold Koontz y Cyril O'Donnell:
" planeación es decir en forma anticipada qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y quién lo va hacer. La planeación llena el vacío que existe entre dónde estamos y a dónde queremos llegar. Permite que las cosas posibles ocurran que de otra manera no ocurrirían. Aunque el futuro exacto rara vez puede ser predicho y los factores que están más allá de nuestro control pueden interferir aún con los mejores planes, sin la planeación los eventos se dejan al azar.

La planeación es un proceso intelectual, la determinación consciente del curso de acción, la base del proceso de decisión, los hechos y las estimaciones establecidas".

Russell L. Ackoff escribió que: " la planeación es el diseño del futuro deseado y la manera efectiva de alcanzarlo ".

En palabras de Aaron Wildavsky: " La planeación puede verse como la habilidad para controlar las consecuencias futuras de las acciones presentes. En la medida que se puedan controlar mejor las consecuencias uno ha triunfado mas en el proceso de planeación. La planeación es en cierta forma causal. Su objetivo es lograr que el futuro sea diferente del que hubiera sido sin su intervención, la planeación, por lo tanto, requiere de una teoría causal capaz de interrelacionar las acciones planeadas con los resultados deseados. La planeación también requiere de la habilidad de actuar sobre la teoría; requiere del poder. Para cambiar el futuro, uno debe ser capaz de lograr que la gente actúe en forma diferente a como lo haría. Los requisitos para el éxito en la planeación de la teoría causal al poder político son mayores en la medida en la que su campo se incrementa y las demandas para una acción simultánea se multiplican en base a una reacción geométrica".

Sin embargo, cada vez se utiliza con mayor frecuencia "planeación estratégica formal" para describir lo mismo que con las frases antes mencionadas.

La mayoría de los escritores en esta rama tienen sus propias definiciones para los términos ya citados, las cuales varían enormemente en cuanto al nivel de abstracción, sustancia y aceptación general. Por ejemplo Ackoff define a la Planeación Estratégica como: "consiste en seleccionar medios, metas y objetivos. En este caso los ideales son dados o impuestos por una autoridad superior, aceptados por convenio o no formulados, como ocurre con mas frecuencia. Este tipo de planeación, tiende a ser de largo alcance y engloba no solo las relaciones internas, sino también las relaciones entre la organización como un todo y su medio ambiente transaccional con el cual interacciona directamente y sobre el cual tiene cierta influencia".

Para G. Steiner la planeación es un proceso:

" La Planeación Estratégica tiene que ver con el futuro de:

- a) Establecimiento de objetivos y de desarrollo de estrategias para lograrlos,
- b) traducción de estrategias a programas operacionales detallados y garantizar que los planes serán realizados "

(Este concepto es ampliado en el capítulo 2.3 que trata sobre Planeación Estratégica).

La palabra estrategia etimológicamente viene del griego "strategos" que quiere decir general; literalmente la palabra estrategia significa el arte de los generales de aquí que ésta terminología proviene de los campos de milicia y por su puesto es una copia de su uso.

La palabra estrategia ingresó a la literatura de la dirección de empresas para significar aquellas acciones que toda empresa realiza como respuesta a la acción o posible acción del competidor y actualmente estrategia significa aquella acción que la alta dirección de una empresa realiza y es fundamental para la empresa. Este es un concepto muy amplio que incluye propósitos, misiones, objetivos, programas y métodos claves para llevar a cabo o implantar dichas estrategias.

No existe un consenso acerca de esto. Algunos autores aún definen la estrategia empresarial en su sentido estrecho y relacionado con el aspecto meramente militar ya mencionado. Algunos hablan de estrategia en términos de decisiones básicas a nivel directivo. esto es, propósitos y misiones.

Algunos se refieren a acciones importantes para alcanzar esas decisiones como estrategias. Algunos utilizan la palabra estrategia como la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué es lo que la organización debería estar haciendo? Otros utilizan la palabra estrategia como la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los objetivos finales que deseamos y cómo los vamos a alcanzar?. Al igual que en la definición de Planeación Estratégica cada autor tiene su definición de estrategia, las cuales varían como se dijo anteriormente en cuanto al nivel de abstracción, sustancia y aceptación general.

1.- LA GERENCIA EN LA EMPRESA

La Planeación Estratégica formal será efectiva en una organización si el gerente se asegura que los demás entienden sus responsabilidades. Aunque lo anterior es obvio, a menudo no lo es; y aún cuando es aceptado, la función propia del gerente no es muy clara.

En este punto se entenderá por gerente a la autoridad que dirige a un negocio. Esta autoridad puede descansar solamente en un individuo, digamos el director o puede ser compartida entre un director y un subdirector.

En los siguientes subcapítulos se exponen las funciones de la gerencia y la importancia que tiene sobre las decisiones que son fundamentales para la empresa.

El segundo punto trata sobre las principales funciones conceptuales alternativas del gerente al cumplir con su papel en la planeación.

El tercer punto se presenta brevemente algunos estilos directivos de los gerentes que son determinantes para la selección operativa.

1.1 Funciones de la Gerencia en la Empresa

Las decisiones de una empresa de construir una nueva fábrica, despedir obreros o tratar honestamente a sus clientes son tomadas por la gerencia. Y la empresa puede decidir, actuar y comportarse solamente como lo hagan sus gerentes, por lo que éstos son los que dan vida y hacen funcionar a la empresa. Siendo la gerencia un órgano específico de la empresa debe cumplir con su responsabilidad económica en forma que fortalezca a la sociedad y esté de acuerdo con sus creencias políticas y éticas.

La realización económica, ocupa un primer lugar en cada decisión y en cada acto que toma la gerencia. Solo puede justificarse su existencia y su autoridad mediante los resultados económicos que produce. La gerencia al ser un órgano de la empresa comercial limita su alcance y su potencial, implica una mayor responsabilidad en cuanto a la acción creadora. Porque la gerencia tiene que dirigir. Y la dirección no es una conducta pasiva, adaptable, sino que significa actuar para hacer que los resultados deseados tengan lugar. Y si bien el hombre no puede nunca dominar realmente su medio y está siempre retenido por el apretado abrazo de las posibilidades, es tarea específica de la gerencia hacer primero posible y luego real lo deseable. Y solamente dirige en la medida en que domina las circunstancias económicas y las altera mediante su acción dirigida y consciente.

La primera función de la gerencia como se acaba de presentar es la realización económica, su segunda función es la de convertir los recursos humanos y materiales en una empresa productiva. En concreto, esta es la función de dirigir a los gerentes. Al referirse a recursos humanos se toma en consideración que de todos los recursos de que dispone el hombre, el único que puede crecer y desarrollarse es el hombre mismo. Y dentro de el desarrollo y crecimiento de la empresa, está implícito que el ser humano mismo determina su contribución. No obstante, se define habitualmente al trabajador subalterno - a diferencia del gerente - como un hombre que hace lo que se le indica, sin responsabilidad o parte en las decisiones relativas a su trabajo o al de otros. Esto indica que se considera al trabajador subalterno a la misma luz que a otros recursos materiales y, en cuanto se refiere a su contribución a la empresa, sometido a las leyes de la mecánica. Este es un serio error. El mismo no radica, sin embargo, en la definición del trabajo subalterno, sino en no ver que muchas tareas subalternas son, en efecto gerenciales, o serían mas productivas si se las convirtiera en tales. En otras palabras, no afecta al argumento de lo que hace una empresa es la dirección de los gerentes. Los objetivos de la compañía son metas para los miembros de la gerencia y las realizaciones son realizaciones gerenciales. La conducción de la empresa emana de los gerentes y es efectiva primordialmente dentro de la gerencia, y el espíritu resulta del que impera en el grupo gerencial.

Y si una empresa anda mal, no se cambian a los obreros, sino al presidente. Dirigir a los gerentes consiste por lo tanto en hacer productivos los recursos, convirtiéndolos en empresas.

La función final de la gerencia es dirigir a los trabajadores y al trabajo. El trabajo hay que hacerlo y el recurso para ello son los trabajadores, desde los no calificados hasta los verdaderos artífices, desde los que empujan carretillas hasta los vicepresidentes. Esto implica la organización del trabajo de manera tal que resulte lo mas adecuado posible para los seres humanos y la organización de la gente de manera tal que trabajen en la forma mas efectiva y productiva. Y es la gerencia y solamente ella, quien puede satisfacer tales necesidades. Porque se las debe satisfacer mediante trabajo y tareas y dentro de la empresa, y la gerencia es el órgano animador de la empresa.

Un problema importante al que se enfrenta la gerencia es la dimensión del tiempo. La gerencia siempre tiene que considerar tanto el presente como el futuro a largo plazo. En todos los casos en que el presente y el futuro no se tienen igualmente en cuenta, en que sus necesidades no se armonizan o por lo menos no se equilibran, el capital (o sea los recursos que pueden producir riquezas) se pone en peligro, se daña o se destruye. La dimensión tiempo es inherente a la gerencia porque ésta debe tomar decisiones para la acción. Y la acción siempre tiene por objeto resultados futuros.

La importancia de la dimensión del tiempo radica en primer lugar en el hecho de que el tiempo necesario para que fructifique una decisión y se demuestre su eficacia sea cada vez mayor, constituye la esencia del progreso económico y tecnológico. La segunda característica peculiar de la dimensión del tiempo es que la gerencia tiene que vivir siempre, en el presente y en el futuro. Pues la acción del gerente sobre los resultados presentes determina directamente resultados futuros.

La gerencia tiene presente que un objetivo, una meta, sirven para determinar la acción que debe realizarse hoy para obtener resultados mañana. Pues toda decisión básica de la gerencia es una decisión de largo alcance que considera que diez años es un periodo corto de tiempo. La gerencia no tiene otro camino que prever el futuro, intentar moldearlo y equilibrar las metas de corto y largo plazo. Siendo la planeación de gran importancia para cumplir en forma efectiva con muchas de sus responsabilidades.

Y cualquier cosa que el gerente haga, la hace a través de decisiones, estas pueden tomarse como cuestión de rutina. Hasta puede no darse cuenta de que las toma. La fuente más común de errores en las decisiones gerenciales está en la insistencia de tratar siempre de encontrar la respuesta correcta en lugar de la pregunta correcta. La decisión que realmente resuelve problemas es la que no tiene importancia, la de rutina, esto es la decisión táctica.

Si tanto las condiciones de la situación como los requisitos que tiene que satisfacer la respuesta son conocidos y simples la resolución de problemas es lo único necesario. En este caso la tarea consiste meramente en elegir entre unas pocas alternativas obvias. Y el criterio es habitualmente económico: la decisión debe lograr el fin deseado con el mínimo de esfuerzo y molestia. Pero las decisiones importantes, las decisiones que realmente cuentan son estratégicas. Implican averiguar cual es la situación o bien averiguar cuales son los recursos o cuales deberían ser. Estas son las decisiones específicamente gerenciales. Y entre mayor nivel jerárquico tenga el gerente, mas decisiones estratégicas deberá tomar.

1.2 La Gerencia y la Planeación

En el punto anterior se presentó una breve descripción de las funciones del gerente en la empresa. Se señaló que la planeación es de gran importancia para cumplir en forma efectiva con muchas de sus responsabilidades. Un paso más se presentará a continuación para mostrar la necesidad de contar con la ayuda del personal que se encuentra involucrado en los procesos de producción, para llevar a cabo la planeación.

Cuando la empresa se expande y la complejidad de los deberes directivos aumenta, los problemas y las funciones de un gerente cambian. El puesto de un solo gerente se convierte en uno de un gerente que dirige a otros. Aunque el gerente es el árbitro final solo ciertos tipos de decisiones llegan hasta él. No existe una regla acerca de esto, pero en la mayoría de las empresas, los tipos de decisiones que llegan a la alta dirección son analizados y reconocidos. Entre más grande es una compañía, menor será la tendencia de que el gerente se involucre con pequeños detalles; debe confiar cada vez más en los demás.

Las funciones conceptuales del Gerente en la Planeación Estratégica formal son:

- 1) El Gerente debe entender que la Planeación Estratégica es su responsabilidad y es muy importante.

Pues al no comprender lo anterior piensan que es una función que no está relacionada con ellos directamente y que debe delegarse y realizarse por los subordinados, sin su participación responsable.

- 2) El Gerente debe asegurarse que se establezca y mantenga un medio ambiente apropiado dentro de la empresa para realizar una Planeación Estratégica efectiva en la organización.

- 3) El Gerente debe asegurar que el sistema diseñado para la organización sea adecuado.

Otras personas en la organización deben ayudar al Gerente a diseñar el sistema, aunque es responsabilidad del Gerente ver que se adapten los enfoques mas adecuados para diseñar el sistema, y que el diseño formal sea el mas adecuado desde el punto de vista suyo y de la organización.

- 4) El involucramiento directo por parte del Gerente en el proceso de planeación, es clave para que ésta sea efectiva, pues al involucrarse se hace presente para los demás, con su interés, preocupación y obligación.
- 5) El Gerente debe reunirse personalmente con los mandos intermedios para hablar de los planes que se han preparado.

Con lo anterior el gerente está mucho mejor informado acerca de los planes y tendrá una mejor base para aceptar, rechazar o modificarlos.

- 6) Es una función conceptual básica del Gerente informar o tratar las decisiones de Planeación Estratégica con la junta de directivos de la compañía.

Son muchas las alternativas prácticas para desempeñar estas funciones conceptuales. Los asuntos involucrados para seleccionar son complejos y sutiles, y varían considerablemente de un ejecutivo a otro y de una empresa a otra. Lo presentado solo trata de ilustrar la variedad y complejidad de las alternativas.

1.3 Funciones Operativas Alternativas del Gerente

En este punto se presenta como el Gerente ha asumido sus funciones en la práctica y como han influido en éstas las realidades operativas. Pues no existe una forma única para el Gerente de cumplir adecuadamente con sus responsabilidades.

ESTILOS DIRECTIVOS

Probablemente la influencia mas importante en las funciones operativas de los Gerentes es el estilo directivo, esto es la forma de pensar y de dirigir a la filosoffa directiva y al comportamiento de una persona. Algunos Gerentes son muy tolerantes, dan una gran libertad a la gente involucrada en el proceso y a su personal en la planeación, otros son negociadores, otro tipo son los que toman las decisiones principales, pero piden ayuda a otras personas para reunir información, etc. (En el capítulo cuatro se mencionan los estilos directivos mas comunes en México).

TAMAÑO Y COMPLEJIDAD DE UNA EMPRESA

Este parámetro es importante para determinar la función del gerente en la planeación. La tendencia general es que el Gerente en pequeñas compañías este involucrado mucho mas al llevar a cabo la planeación. que las grandes.

TIPO DE PLANEACION Y TOMA DE DECISIONES DEL GERENTE

Los Gerentes pueden tomar decisiones estratégicas sin involucrar a otros directivos en la decisión. En la mayoría de las compañías que tienen una planeación estratégica formal, una parte considerable de la misma y de la toma de decisiones se realiza fuera del contexto del sistema de planeación. Todo esto no significa que el gerente ignore los planes formales, sino que existen decisiones que deben tomarse únicamente por el gerente. Estas decisiones pueden ser sugeridas por el sistema de planeación formal, pero dicho sistema no las toma sin la autorización o aprobación del gerente.

2.- METODOLOGIA DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

En este capítulo se muestran estrategias para realizar Planeación Estratégica.

En la primera parte se presentan estrategias y tácticas de mercadotecnia en base a la posición que se tiene en el mercado, esto es dependiendo si se es la empresa número uno, mediana o pequeña.

En la segunda parte se dan los pasos para realizar una planeación estratégica completa.

En la tercera parte se plantean estrategias para las cuatro principales áreas funcionales de la empresa, que son Finanzas, Producción, Mercadotecnia y Recursos Humanos, estas estrategias dependerán como se explicará en el desarrollo de esta etapa de la orientación (crecimiento, estabilidad y utilidad) que le dé una empresa a su misión.

2.1 Estrategias y tácticas de Mercadotecnia

Los métodos de planeación son muy variados, no existe en la actualidad un verdadero consenso en cuanto a terminología y a estructura de un método de planeación único. Cada autor o de manera mas general, cada persona enforca su método de planeación conforme a su manera de ver el mundo. Otro de los parámetros que hacen que la planeación no tenga una identidad única es el fin que se persigue con ésta; la aplicación final de un método específico y los resultados que se desean obtener.

Y por si fuera poco, históricamente los sistemas que el hombre ha creado, cambian muy rápidamente, con lo que el creador de cierto método puede infundir cambios en algunos casos demasiado radicales a su propio modelo en un periodo de tiempo relativamente corto.

A pesar de esta diversidad de criterios, existen ciertas propiedades con las que cumplen los modelos de planeación obedeciendo a la naturaleza del hombre para organizarse, organizar sus ideas y la manera como resuelve sus problemas:

Estos conceptos sencillos pero básicos de la manera como se puede hacer frente a los problemas los conoceremos como estrategia y táctica.

Estas palabras con las que designamos a ciertas actitudes mentales y de acción son extraídas de un vocabulario militar de la que tal vez tengan su origen, pero es una manera didáctica de comprenderlas.

Las estrategias son planteamientos teóricos que responden a la pregunta ¿qué debemos hacer? en el caso en el que se tenga que enfrentarse a una cierta situación.

Son conceptos generales que una empresa u organización debe asimilar de tal manera que cada uno de sus elementos debe tomar en cuenta para el curso de sus operaciones subsiguientes.

Por otro lado las estrategias nacen en gran parte de ideas creativas y bastante prácticas del planeador con criterio y conocimientos profundos de la empresa o del sistema en cuestión.

Con respecto a las tácticas estas particularizan a las estrategias, responden a la pregunta ¿cómo debemos hacerlo? y muestran de manera mas clara las acciones mas inmediatas que se deben tomar. Contrariamente a las estrategias estas no son subjetivas son ideas que rápidamente pueden ser transformadas en acciones muy bien determinadas, pero al igual que ellas son también ideas creativas y prácticas del planeador.

En una economía de mercado libre el motor que logra que la empresa sea un sistema en constante evolución, y forme estructuras cada vez mas especializadas es la competencia

Desde sus primeras manifestaciones las antiguas organizaciones comerciales ya se enfrentaban a éste reto y en esencia, las estrategias y las tácticas han sido las mismas: tener mayor participación del mercado. Por primera vez en la historia de los sistemas comerciales se tenían que planear las estrategias y tácticas a seguir para desplazar a la competencia.

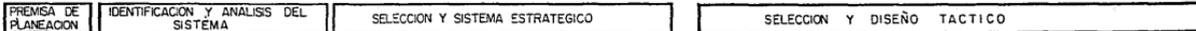
La planeación se hace necesaria en la industria debido a que existe competencia.

En los tiempos modernos esta necesidad de planear estrategias y tácticas para competir con mejores resultados y mayores beneficios se ha concentrado en una disciplina más especializada: la mercadotecnia.

La mercadotecnia ha llegado a un modelo básico de estrategia-táctica para el cumplimiento de sus objetivos.

El modelo estrategia-táctica de mercadotecnia basa su premisa en la competencia, ésto lo lleva a definirse dentro de un sistema o entorno, lo más amplio posible y poderse catalogar en una de cuatro modalidades para que posteriormente dirijan la estrategia más adecuada al caso que se trate y que se diseñen las tácticas más efectivas, claro que adecuando ésto al tipo de empresa y mercado específico.

El modelo se describe más detalladamente a continuación



ESTRATEGIA - TACTICA DE MERCADOTECNIA.

PREMISA DE PLANEACION:

En el caso de industrias de bienes de consumo o servicios, las cuales se encuentran dentro de una economía de mercado libre, su existencia dentro de este mercado depende directamente de la proporción en que participe o compita dentro del mismo.

Esto origina que exista una competencia entre empresas por las plazas incluso ya ocupadas; esta lucha ha dado origen a que todas las empresas desarrollen planes, estrategias y tácticas que los lleven más allá de la competencia, y por lo tanto este factor es considerado como la premisa de Planeación Estratégica-Táctica de Mercadotecnia.

IDENTIFICACION Y ANALISIS DEL SISTEMA:

Tanto la empresa como su entorno forman parte de un sistema, cuyos elementos interactúan entre sí; además como todo sistema dinámico, los parámetros de la empresa y su entorno varían con el transcurso del tiempo, por lo que es necesario el estudio de la situación de la empresa en un momento determinado.

Dentro de los parámetros mas importantes, a considerar, está la de determinar la posición relativa dentro del mercado. Esta posición relativa se refiere a la posición que guarda la empresa con respecto al competidor más adelantado al competidor más atrasado.

Otro de los parámetros que nos define una situación real, es la porción del mercado que aprovecha la empresa, y esta posición entre otras cosas nos indica la posición jerárquica de las empresas.

Una vez que sabemos lo relativo a la empresa y al mercado, el analista debe tratar de encuadrar a la empresa dentro de su entorno o medio ambiente, identificando las variables que podrían afectar más directamente si se elige una u otra estrategia.

SELECCION Y DISEÑO ESTRATEGICO:

La estrategia que debe de seguir cada empresa está determinada por la potencialidad o capacidad de cada una.

ESTRATEGIA DEFENSIVA: Este tipo de estrategias son aplicables por los líderes o los "Número uno" y solo éstos pueden actuar de esta manera.

Las estrategias más usadas en esta posición son:

- 1.- **Autocompetir:** Esto significa que el líder puede lanzar productos que compitan con los ya existentes antes que lo haga la competencia.

- 2.- **Contrarestar las acciones directas de la competencia:** Esta estrategia es aplicable en todos los casos en los que la competencia ejecute una acción (cualquiera que ésta sea) en contra de la compañía; o sea, la empresa siempre debe estar dispuesta a contestar la agresión de la competencia, nunca quedarse a la expectativa.

ESTRATEGIA OFENSIVA: Cuando una empresa se considera como la " Número dos o tres " es más aconsejable tratar de obtener una mayor porción del mercado lanzando estrategias ofensivas en contra del líder. Estas estrategias pueden ser:

- 1.- **Identificar las debilidades de la competencia y aprovecharlas:** Las empresas que siguen al líder más inmediatamente, por lo general son las que tienen más capacidad de poder aprovechar las fallas o los puntos que no toca el líder o sea los segmentos del mercado en los que nadie ha puesto su atención.

2.- Diversificar hasta donde sea posible: La única empresa que puede darse el lujo de tener una línea de productos es la empresa líder, debido a su potencial en cualquier ramo (desde tecnológico, económico hasta en comercialización) con lo que las empresas que la siguen solo pueden diversificar sus productos hasta donde sus capacidades se lo permitan, o podrían ser destruidos por los sustitutos de una competencia más poderosa y mejor preparada que no tardaría en reaccionar.

ESTRATEGIA DE PENETRACION CONTINUA: La mayoría de las empresas que no destacan como importantes dentro de un mercado pero que poseen ciertas características que las distinguen, o que tienen cierta experiencia dentro de un mercado pueden ser empresas que sin necesidad de luchar contra las grandes puede tomar ciertos segmentos del mercado no explotados y llegar por esa ruta hacia un liderazgo.

Las estrategias mas recomendables en éste caso son:

1.- Introducirse a un mercado no explotado:

Existen ciertas necesidades de un mercado sin que hayan sido explotadas. esto es una oportunidad que puede ser aprovechada.

2.- Tratar de sorprender a la competencia: Este es uno de los métodos clásicos más utilizados, en el que se lanza un nuevo producto; pero tiene el gran riesgo de que si la competencia reacciona o deja de ser sorpresa, las probabilidades de fracaso del producto son muy altas.

3.- Tratar de tener continuidad en los planes: Esto tiene mucha relación con la estrategia anterior; porque una vez que se inicia un ataque debe de llegar hasta sus últimas consecuencias y concentrar todos los recursos para poder soportar la reacción de la competencia.

ESTRATEGIA DE PENETRACION INTERMITENTE: En México la mayor parte de la industria es pequeña o microempresa, esto da como consecuencia que la competencia que libran con muchas grandes empresas sea muy desigual; con esto la pequeña empresa puede adoptar como táctica:

1.- Hallar un segmento del mercado lo suficientemente pequeño para aprovecharlo: En este caso los límites del mercado se reducen mucho pero la pequeña empresa puede estar más capacitada para sobrevivir en éstas circunstancias ya que puede iniciar rápidamente un movimiento hacia un mercado y en el momento adecuado retirarse y atacar otro pequeña segmento, de tal manera que pueda subsistir.

SELECCION Y DISEÑO TACTICO

Una vez definida la estrategia a seguir debe de seleccionar la manera de cómo se llevarán a cabo éstas estrategias; a ésta manera de operar se le llaman tácticas y son maneras muy particulares de proceder de cada empresa en cada caso y en el momento en el que lo consideren.

A pesar de ser una particularidad, existen maneras un tanto generales de proceder de manera táctica para cada una de las cuatro estrategias descritas aplicables con sus respectivas adaptaciones.

TACTICAS DEFENSIVAS:

- 1.- Lanzar un nuevo producto de la misma marca: Esto se refiere a una manera de autocompetir para sustituir un producto de la misma empresa con su propia marca.
- 2.- Lanzar un nuevo producto con otra marca: Con esta táctica se simula una competencia entre dos productos con características distintas que el consumidor pueda tener opción de elegir.
- 3.- Lanzar un producto mejorado: Se puede aplicar en el caso en el que se desea mantener en primer lugar un producto amenazado por un sustituto de la competencia.

- 3.- Enfocar los recursos a los productos que están funcionando en el mercado: No debe de tratarse de enfocar recursos a productos "muertos" sino a los que en realidad tienen aceptación.

TACTICAS DE PENETRACION INTERMITENTE:

- 1.- Destinar gran parte de los recursos para llegar a ser líderes del segmento del mercado: Como todas las pequeñas empresas es más importante ganar mercados que obtener jugosas utilidades, con los que debe estar dispuesto a sacrificarlas hasta el momento en el que se considere con una posición y aceptación de la marca.

2.2 Modelo de Planeación Estrategica.

Dentro de la historia de la administración empresarial nunca se definió una metodología básica para la planeación de los objetivos de la compañía, de una manera formal y mucho menos como un documento escrito que sirviera de guía a las personas que se rolaban en un puesto gerencial en el que dependiera las decisiones más relevantes con efectos a largo plazo.

Todos estos planes y objetivos, solo formaban parte muy personal del gerente y en algunas ocasiones estos conocimientos se heredaban de generación en generación.

Estos métodos personales de los ejecutivos se conocían como estrategias-tácticas de dirección, y como hemos dicho en párrafos anteriores nacen de una manera natural de pensar de los directivos de su creatividad y de su manera de ver el mundo.

Hasta los años 60's las grandes empresas comenzaron a plantear de una manera más formal sus objetivos y sus métodos administrativos y de planeación.

Esta formalización de los modelos de planeación se pueden resumir en un modelo estructurado llamado modelo conceptual de planeación.

PROCESO DE PLANEACION ESTRATEGICA

PREMISAS

EXPECTATIVAS DE ELEMENTOS EXTERNOS
Sociedad
Comunidad
Accionistas
Clientes

EXPECTATIVAS DE ELEMENTOS INTERNOS
Alta Gerencia
Otras divisiones
Suplenentes
S. S.

BASE DE DATOS
Desempeño pasado
Situacion actual
Previsiones

ANALISIS OFEDEPO PF

FORMULACION DE PLANES

MISIONES BASICAS

PROPOSITOS socioeconomicos

POLITICAS

FORMULACION DEL PROGRAMA DE ESTRATEGIAS

PROGRAMACION FUNCIONAL A MEDIANO PLAZO

PRESUPUESTOS

IMPLEMENTACION Y REVISION

IMPLEMENTACION DE PLANES

REVISION Y EVALUACION

Este modelo presenta una idea de lo que un método de planeación empresarial completo debe contener. Es un modelo más bien teórico que presenta la esencia y la secuencia lógica que sigue la planeación.

El modelo conceptual de planeación está estructurado de la siguiente manera:

Para comprenderlo se ha hecho un diagrama que a continuación se explica.

PREMISAS DE PLANEACION

Las premisas de planeación esenciales se muestran en los cuatro cuadros en línea horizontal. La información acumulada en estas áreas es llamada situación actual, sus propósitos fundamentales son:

1) Consiste en identificar y analizar las tendencias, fuerzas y fenómenos claves que tienen un impacto potencial en la formulación y la planeación de estrategias.

2) Hace hincapié en la importancia de la evaluación sistemática de los impactos ambientales.

3) El análisis de situación es un foro para cambios ambientales relevantes.

4) Proporciona una base para completar el proceso de la Planeación Estratégica en todas sus fases, desde misiones de reevaluación hasta la formulación de planes y presupuestos a corto plazo.

Dentro de este análisis encontramos primeramente las expectativas de elementos externos. Entendiéndose como elementos aquellos individuos y grupos con un interés tan importante en los negocios de una empresa, que sus puntos de vista deberían tomarse en cuenta en el proceso de planeación estratégica. Para la compañía típica pequeña el interés dominante de elementos es por supuesto aquel de los accionistas. En general, en una compañía muy pequeña el gerente también es el accionista principal. De cualquier forma, para tales negocios el análisis de este cuadro sería aquel que interesaría a los dueños.

En el siguiente cuadro encontramos las expectativas dentro de la compañía.

En empresas muy pequeñas, las expectativas de las personas dentro de la misma son dominadas por los intereses del dueño-director conforme éstas van creciendo, la dirección se vuelve más sensible a los intereses y valores de su personal. En cuanto al proceso de planeación los valores y aspiraciones del gerente son de gran importancia, y cuando éstos últimos expresan puntos de vista diferentes a asuntos como la misión de la empresa, normas éticas en arreglos comerciales, ubicación geográfica de plantas y metas de la empresa, éstos serán premisas básicas en el proceso de la Planeación Estratégica. En términos generales, estas premisas no son determinadas por un análisis sistemático sino por el gerente, ya sea actuando individualmente o hablando con otros.

El siguiente cuadro que es la base de datos se referirá al desempeño pasado, situación actual y pronósticos.

Desempeño Pasado.

Los datos acerca del desempeño pasado son útiles como una base para evaluar la situación actual y posibles desarrollos futuros. Los datos sobre el pasado son muy útiles para aquellos que no están muy familiarizados con un producto o división, para que así entiendan las operaciones, antecedentes, puntos fuertes y débiles, etc.

Todo aquello que puede recopilarse sin costo demasiado alto y que puede ser útil para evaluar las situaciones presentes y futuras debería ser incluida en la base de datos sobre el desempeño pasado. Generalmente, la información relevante sobre el desempeño de una división de un producto podría incluir:

- Ventas (precio y volumen)
- Utilidades operativas
- Flujo de caja
- Depreciación
- Gasto de capital
- Base de inversión
- Utilidades sobre inversión
- Participación del mercado

Situación Actual.

El volumen de información en esta parte de la base de datos obviamente es mucho mayor a aquel referente al desempeño pasado. Todo lo que la dirección desea medir como factores importantes al evaluar la situación actual de la empresa debería incluirse como por ejemplo:

Análisis de clientela y mercado

Recursos de la empresa

Competencia

Medio ambiente

Otras medidas de desempeño o áreas de interés.

Pronósticos.

Hay tres elementos claves para el pronóstico

- 1) Identificar los factores a pronosticar.
- 2) Determinar si el pronóstico se puede o no adquirir fácilmente de alguna fuente accesible para la empresa.
- 3) Elección del método de pronóstico

El último cuadro algunas veces es llamado análisis OPEDEPO PF, lo cual es un acrónimo para oportunidades peligrosas, debilidades y potencialidades, fundamentales en la planeación.

Un propósito fundamental de la Planeación Estratégica consiste en descubrir las oportunidades y los peligros futuros para elaborar planes ya sea para explotar o evitarlos. Así mismo el análisis OPEDEPO PF es un paso crítico en el proceso de la planeación. El examinar correctamente oportunidades y peligros futuros de una empresa, y relacionarlo con un estudio imparcial con las potencialidades y debilidades de la misma representa una enorme ventaja.

FORMULACION DE PLANES

En cuanto a conceptos y con base en las premisas antes mencionadas, el siguiente paso en el proceso de Planeación Estratégica es formular estrategias maestras y de programa.

Como se ve en el diagrama las estrategias maestras se definen como misiones, propósitos, objetivos y políticas básicas.

A continuación se detallarán estos conceptos:

Los propósitos y las misiones comerciales básicos son la base para el conjunto de metas en un negocio. No existe uniformidad en la estructura del mismo en el mundo de los negocios, sino lo que se incluye o excluye, la manera en que se ordenan y se relacionan las metas varían de una compañía a otra y de un momento a otro dentro de la empresa.

Dentro del conjunto de metas comerciales a analizar se comenzará con doctrinas o filosofías de una empresa. Estas premisas generalmente expresan los propósitos básicos de una compañía y las creencias del gerente.

La base de creación del conjunto de metas es la formulación de los propósitos básicos y las misiones de la empresa. Siguiendo la secuencia de los cuadros enseguida se presenta una breve explicación de éstos.

Misiones básicas

Las premisas de las misiones identifican el diseño meta o empuje implícitos de una compañía. Pueden ser expresadas a diferentes niveles de abstracción. Las misiones deberían ser expresadas cuando menos en términos de producto y mercado. Por ejemplo "mantener un negocio viable y creciente al desarrollar, producir y distribuir productos diseñados y servicios para satisfacer necesidades seleccionadas de las industrias públicas, de construcción y manufactura". El unir los productos con los mercados tendrá como consecuencia un poder directivo más fuerte.

Al expresarse las premisas comerciales de los propósitos, las misiones en altos niveles de abstracción, se tiene la virtud de hacerlos flexibles, permitiendo adaptarse al medio ambiente cambiante y a las operaciones internas, y facilita la flexibilidad en la implantación.

Los Propósitos Socioeconómicos Fundamentales

Un propósito sobresaliente en un negocio organizado es utilizar los recursos económicos eficientemente al satisfacer los deseos del consumidor. El punto de vista fundamental para lograr éste propósito es que entre más eficiente sea el negocio para satisfacer los deseos del consumidor a un precio razonable mayores serán las utilidades. Por lo que un propósito básico para cualquier negocio mediante el uso efectivo y eficaz de recursos.

Sólo al concretar generalidades, las personas de una organización las personas pueden entender exactamente lo que se supone que deben tratar de lograr, y así pueden desarrollar estrategias específicas y planes tácticos para lograr los objetivos establecidos para ellos y la compañía. Esto último se expone a continuación, siguiendo la secuencia del diagrama.

Desarrollar objetivos de planeación a largo plazo

Es muy importante para la planeación estratégica efectiva que las premisas amplias, abstractas y a menudo inexactas de los propósitos y de las misiones, sean definidos en términos más concretos. Al desarrollar un conjunto de metas se da el primer paso hacia la aclaración de propósitos y misiones amplios en el desarrollo de objetivos de planeación a largo plazo.

Criterios para los objetivos, deben ser:

- Convenientes a la empresa
- Medibles en el tiempo
- Factibles
- Aceptables por las personas
- Flexibles
- Motivadores
- Comprensibles
- Participación de las personas
- Deben relacionarse con los propósitos básicos

Políticas

Se definen como guías de acción o canales de pensamiento. Mas específicamente, son lineamientos para llevar a cabo una acción. Ellas establecen el universo en el cual una acción se puede realizar. Por ejemplo, un director puede decir, "Es nuestra política hacer negocios en Europa".

Cuando cada uno de los elementos de la planeación, esto es, misiones, propósitos, objetivos, políticas y programas estratégicos, se consideran en forma individual, es posible definir a cada uno como un elemento separado. Pero en la práctica ellos se entrelazan entre sí a altos niveles en el proceso de tomas de decisiones.

Una vez que se han establecido los propósitos, las misiones, los objetivos básicos de planeación a largo plazo y las políticas, y continuando con la secuencia conceptual en la Planeación Estratégica es desarrollar el programa de estrategias para lograrlo.

Formulación del programa de estrategias

Enfoque para identificar el programa de estrategias. Todos los enfoques subsecuentes para identificar los programas de estrategia pueden lograrse en un proceso de Planeación Estratégica formal o pueden ser usados individualmente fuera de un programa de planeación formal; y algunos de ellos se interrelacionan. A continuación se presentan algunos enfoques para identificar el programa de estrategias:

- Hacer una descripción escrita de las estrategias
- Examinar una matriz producto mercado
- Examinar los ciclos vitalicios del producto
- Encontrar una posición conveniente en el mercado
- Identificar factores estratégicos para el éxito comercial

Estos solo son algunos enfoques, existen otros tales como la intuición, suerte, investigación, etc.

La conversión de planes estratégicos en decisiones actuales se lleva a cabo en dos pasos. El primero consiste en la preparación de planes funcionales a mediano plazo, y el segundo en el desarrollo de presupuestos y planes tácticos con base en los planes funcionales. En el siguiente cuadro se tratará el primer paso.

Programación funcional a mediano plazo.

La función de la programación a mediano plazo en la planeación indicará la manera en la que deben distribuirse los recursos para implantar las estrategias. Si no se dispone ni se pueden adquirir ciertos recursos, es necesario volver a examinar las estrategias y modificarlas para adaptarlas a la disponibilidad de recursos. La dimensión del tiempo usual para planes a mediano plazo es de cinco años.

En el contenido de los principales planes funcionales, no existe una estructura uniforme; por tanto los planes se basarán en la suposición de que la empresa, para la cual se realiza la planeación funcional, tendrá una misión establecida, objetivos de planeación a largo plazo y estrategias. En cada área funcional el directivo y el personal deben preguntarse cuáles son los asuntos de mayor importancia en la implantación de estrategias para lograr los objetivos y las misiones. Los temas que podrían abarcarse en cada área funcional son tan amplios que ninguna compañía examinarla por completo. Así mismo, los temas de los planes deben ser limitados.

El segundo paso para convertir planes en decisiones para implantarlos, es la preparación de planes tácticos para guiar las decisiones y acciones actuales para implantar los planes estratégicos. Los presupuestos son la técnica primordial usada en este proceso y por tanto se dedicará la atención a ello a continuación:

Conversión de planeaciones estratégicas en decisiones actuales

Los presupuestos a corto plazo al ser instrumentos para expresar intenciones planeadas en términos cuantitativos, para coordinar diferentes operaciones funcionales de la empresa, y proporcionar un medio para medir el desempeño y permitir el control, y son medios significativos para convertir las decisiones estratégicas en acciones. A continuación se detalla un poco más su función.

Presupuestos

Los presupuestos son las guías para convertir los planes estratégicos en acciones actuales. Establece normas para la acción coordinada y son la base para controlar la productividad y así ver que vaya de acuerdo con los planes. En estas descripciones se encuentran implícitas tres funciones superpuestas: Planeación, coordinación y control.

Los presupuesto a corto plazo y planes funcionales incluyen dispositivos como: tarjetas de producción, presupuestos para costos de materiales, aprovisionamiento de inventarios, empleo de programas, etc. Los detalles de los planes a mediano plazo no son muy específicos en cuestiones operacionales. De aquí que en el corto plazo sea necesaria esta programación. Por este motivo a corto plazo se incluyen detalles de programación como: especificaciones de materiales de producción y productos terminados, control de calidad almacenamiento, etc. No solo son necesarios para el funcionamiento diario de la planta, también se requieren para la programación de actividades a mediano plazo.

En cuanto a tiempo los presupuestos serán semanales, mensuales y trimestrales.

IMPLEMENTACION Y REVISION

Implantación de Planes.

Una vez que los planes operativos son elaborados deben ser puestos en práctica. El proceso de implantación incluye desde la motivación, hasta la compensación evaluación y control. En el proceso de control básico lo primero que se debe realizar es establecer normas, en donde la decisión directiva es importante al seleccionar y definir las normas específicas para guiar la acción la clave para determinar las normas a fijarse es la respuesta a la pregunta: ¿qué es lo que quiere medir la dirección?. No se pueden establecer normas para todo así que hay que seleccionar aquellas actividades clave las cuales la dirección desea observar continuamente.

Evaluar y reactivar el sistema

Este punto explora la pregunta ¿cómo pueden medir los directores la efectividad de los sistemas de planeación estratégica?. Las medidas de efectividad de planeación se presentarán, pueden aplicarse en cualquier sistema de planeación después de las modificaciones apropiadas. Un enfoque de medición sería por medio de un cuestionario cuya función es la de aclarar la efectividad del sistema de planeación estratégica de una organización. Puede ser un cuestionario que trate de medir la efectividad de cierto número de puntos.

Otro enfoque para medir la efectividad de la planeación es derivar de la literatura una lista de factores críticos en los sistemas de planeación efectivos y después evaluar el sistema de planeación contra la lista. Una forma de medir la efectividad de un sistema de planeación es clasificarlo en relación con todos los más importantes peligros latentes relacionados con el sistema de planeación de la compañía. Los directores deben supervisar continuamente el sistema de planeación para mantener un alto resultado del mismo. También deberían estar alertas a señales que indiquen que el sistema se esté deteriorando.

2.3 Estrategias para las Areas Funcionales

El funcionamiento de una empresa depende del diseño y la combinación de una serie de estrategias en un determinado tiempo de planeación, la mezcla de estas estrategias conducen al logro de la misión de la empresa.

De acuerdo a las áreas funcionales principales en una empresa se pueden dividir las estrategias en:

ESTRATEGIAS	!	MERCADOTECNIA
	!	
	!	FINANZAS
	<	
	!	PRODUCCION
	!	
	!	RECURSOS HUMANOS

1.- ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA

Se hace uso de ellas cuando el objetivo planeado difiere del pronóstico. A esta discrepancia entre objetivo y pronóstico se le llama brecha estratégica, un camino para cerrar esta brecha es por medio de la formulación de una estrategia para asegurar el objetivo. esta consta de cuatro opciones:

- I.- Cuando una empresa no piensa en lanzar nuevos productos ni penetrar en nuevos mercados.
- II.- Cuando una empresa no piensa en nuevos mercados, y continúa con sus productos actuales.
- III.- Cuando una empresa no piensa en nuevos mercados, pero si piensa en nuevos productos.
- IV.- Cuando una empresa piensa en introducir nuevos productos y abarcar nuevos mercados.

Para el primer caso se trata de cerrar la brecha por medio del mejoramiento del uso de los instrumentos de la mercadotecnia: producto, precio, plaza y promoción; pues lograndolo, aumenta la participación en el mercado introduciéndose a una escala mayor en el mismo.

En el segundo caso, cuando la empresa esta segura de la fuerza del producto y el mercado que abarca es pequeño, este se considera el momento para expandirse hacia nuevos mercados con el mismo producto.

En el tercer caso, la estrategia en cuanto a nuevos productos, se utiliza cuando no se está seguro de sacar a la empresa con los productos actuales, por lo que se formula la estrategia de lanzar nuevos productos en el mercado actual.

En el cuarto caso, se realizan estrategias de diversificación pues se lanzan nuevos productos y se hace una expansión hacia nuevos mercados.

ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA	Mejorar el uso de los instrumentos de mercadotecnia.
	Expandirse a nuevos mercados.
	Lanzamientos de nuevos productos.
	Lanzar nuevos productos y expandirse hacia nuevos mercados.

Otras opciones estratégicas para mercadotecnia son la siguientes:

a).- Estrategia de Concentración.

Se aplica en empresas que se inician y que se están desarrollando gradualmente para pasar a otras etapas importantes dentro del mercado.

La estrategia de concentración está sujeta a lo que se formuló en la misión, pues en el contenido de ella, tal vez no se permita otra estrategia que una concentración o penetración.

b).- Estrategia de Integración.

Se aplica si la misión tiene contemplado introducirse en nuevos mercados y lanzar nuevos productos siempre y cuando tengan una relación con los mercados y productos actuales. En la integración de mercado, es cuando la empresa se integra a un nuevo mercado elaborando los mismos productos.

En la integración de producto, se continúa con el mercado actual pero con la integración de nuevos productos.

En la integración de mercado y producto se refiere al lanzamiento de nuevos productos y extensión a nuevos mercados.

En los anteriores tipos de integración se guarda una relación con respecto al mercado y producto actual, esto es, la estrategia de integración no abandona el mercado tradicional, pues la mayoría de las empresas tienden a crecer con actividades relacionadas con lo que fabrican. Lo anterior lo pueden lograr por medio de una integración horizontal al extenderse comprando fábricas semejantes incrementado con esto la participación en el mercado, y se utiliza cuando la misión enfatiza crecimiento. Otra forma de ampliarse, es por medio de la integración vertical, esto es, ser sus propios proveedores (hacer en vez de comprar), y a niveles posteriores de integración: abrir tiendas. Este tipo de integración se aplica cuando la misión enfatiza la utilidad.

Cuando la empresa se introduce en mercados relacionados con lo que tradicionalmente fabrica, nos encontramos con la integración lateral.

c).- Estrategia de diversificación

El que las empresas quieran crecer por medio de diversificar sus productos y entrar a un nuevo mercado, es muy arriesgado, sobre todo cuando no se cuenta con experiencia en un mercado completamente desconocido, por lo que ésta estrategia dentro de la mercadotecnia es la más arriesgada. Al no haber liga con el mercado tradicional, lo más probable es que se fracase con la diversificación.

Cuando la misión de una empresa no da límites en el crecimiento de mercados de productos, por lo general se utilizan estrategias de diversificación. Trata de estabilizar la empresa por miedo a no depender de un solo producto a largo plazo y esto puede ser correcto, pero a corto y mediano plazo no funciona cuando no se tiene experiencia en nuevas áreas de producto y mercado. Tal vez este tipo de estrategia funcione para empresas con muy marcado deseo de crecimiento y que busquen productos que prometen buenos resultados.

d).- Estrategias de Retiro.

Se aplican cuando se planea cambiar las actividades principales de una área a otra.

di.- Retiro Relativo

En esta estrategia se mantiene un determinado volumen de venta, aunque el volumen del mercado aumente con esto reduciendo su participación en el mercado y se hace uso de ella cuando:

- * La empresa no quiere crecer en volumen siendo consciente que la demanda permitiría una mayor venta.
- * Cuando el director no encuentra sucesor y no se interesa por la expansión.
- * Para mantener una determinada transparencia mediante un tamaño pequeño.

El retiro relativo se relaciona con productos y mercados atractivos que al combinarse con estrategias de calidad y de imagen le dan un toque de exclusividad y mucho valor, dando grandes utilidades. En estos casos el volumen pequeño de producción se compensa con los precios altos. El riesgo que se corre, es que al seguir ocupando un sitio tan pequeño en el mercado se puede llegar al caso en que el cliente ya no conozca a la empresa y no reconozca al producto con respecto a los demás.

d2.- Retiro Gradual.

Este se aplica cuando la empresa quiere:

- * Abandonar un producto.
- * Abandonar un determinado mercado.
- * Una contribución marginal deficiente en comparación a otros productos.
- * Reducir y concentrar la gama de productos.

Se le llama de esta forma a la estrategia debido a que no se retira drásticamente sino gradualmente.

Por tácticas que respaldan a ésta estrategia, se observa que la utilidad por unidad vendida sube después de haberse formulado el retiro gradual, por lo que este tipo de estrategia y la de retiro relativo proporcionan financiamiento para nuevas actividades.

d3.- Retiro Absoluto

Se aplica cuando se quiere a la mayor brevedad abandonar un mercado o dejar un producto, las estrategias que siguen son las siguientes:

- * Liquidación de una de las actividades de la empresa.

Se puede obtener utilidad vendiendo las partes sanas de la empresa pero cuando se tienen pérdidas lo mejor es retirarse rápidamente.

- * Cuando el producto se encuentra en la fase de degeneración en cuanto a su ciclo de vida.

- * Cuando la empresa no cumple con los objetivos de utilidad en un determinado tiempo.



- 1.- MAYOR PARTICIPACION DEL MERCADO.
2.- ACTUAR COMO SITUACION DE ESPERA.
- 1.- INTEGRACION DE MERCADO.
2.- INTEGRACION DE PRODUCTOS.
3.- INTEGRACION DE MERCADO Y PRODUCTO.
4.- VERTICAL, HORIZONTAL, LATERAL.
- 1.- MERCADOS Y PRODUCTOS NUEVOS.
2.- AUMENTAR LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
- 1.- RELATIVO.
2.- GRADUAL.
3.- ABSOLUTO.

- CONCENTRACION.
- INTEGRACION.
- DIVERSIFICACION.
- RETIRO.

MISION.

- USO DE LOS INSTRUMENTOS DE MERCADOTECNIA.
- NUEVOS PRODUCTOS .
Y
MERCADO ACTUAL .
- NUEVOS MERCADOS .
Y
PRODUCTO ACTUAL .
- NUEVOS MERCADOS
Y
NUEVOS PRODUCTOS .

- 1.- MEJORAMIENTO DEL PRODUCTO.
2.- MEJORAMIENTO DE LA PLAZA.
3.- MEJORAMIENTO DE LA PROMOCION.
- 1.- LANZAR INNOVACIONES.
2.- MANTENERSE EN EL MERCADO.
3.- LANZAR PRODUCTOS NUEVOS.
- 1.- PROMOCION AGRESIVA.
2.- LOCALIZAR NUEVOS MERCADOS.
3.- ATACAR NUEVOS MERCADOS.
- 1.- MEJORAR LA ESTABILIDAD.
2.- PROMOCION AGRESIVA.
3.- NUEVOS MERCADOS

2.- ESTRATEGIAS FINANCIERAS

En el capítulo anterior, se habló exclusivamente de las estrategias básicas de Mercadotecnia. Al hablar ahora de Estrategias Financieras y más adelante de las de Producción y de Recursos Humanos, los paquetes estratégicos que generan esas áreas, no deberían considerarse como algo aislado. Para lograr la misión es indispensable mezclar y combinar las estrategias provenientes de esas áreas. Las estrategias se complementan mutuamente y no deben malentenderse como diferentes alternativas.

Hablando de los objetivos de utilidad, cualquier empresa tiene en principio cuatro opciones diferentes:

- 1.- Maximizar utilidad.
- 2.- Optimizar la utilidad.
- 3.- Cubrir costos (punto de equilibrio).
- 4.- Minimizar pérdidas.

El objetivo de utilidad particular de una empresa debe haber sido aclarado en la misión.

ESTRATEGIAS PARA LA MAXIMIZACION DE UTILIDADES

Cuando una empresa trata de obtener la más alta utilidad posible de su capital de riesgo, se habla de maximización de utilidades. En la misión, se fundamenta la maximización de la utilidad, descuidando a propósito los objetivos de crecimiento y estabilidad, dándole mayor importancia al objetivo de utilidad.

Las empresas que tratan de minimizar sus utilidades se caracterizan a un nivel estratégico por objetivos extremos de reducción de costos en todas las áreas, junto con mecanismos muy elaborados de control.

Otra consideración estratégica, conduce a una fijación de precios muy precisa, de acuerdo con la situación del mercado.

* Financiamiento

Las estrategias de financiamiento, son punto de salida que tienen que mencionar la destinación de la utilidad.

Las empresas con fuerte énfasis en los objetivos de utilidad, tienden a convertir la misma casi completamente en dividendos. Se reducen las partes de la utilidad que tienen que quedar en la empresa para efectos de reinversión y para asegurar la liquidez a un mínimo absoluto.

Una estrategia financiera es tratar de mantener el capital contable al nivel mas bajo teóricamente posible, pues el maximizador de utilidad trabaja con un riesgo muy elevado, en cuanto a la estabilidad y a la sobrevivencia de la empresa.

Otra estrategia es el financiamiento de los activos de balance, se efectúan con el capital foráneo en forma de créditos de proveedores o de bancos. También se pueden financiar mediante pasivos de corto o largo plazo, además los intereses se pueden considerar como gasto.

Para el accionista de una empresa optimizadora, la cuestión del dividendo debería ser lo menos en teoría de importancia secundaria. Recibir un dividendo o dejar crecer el valor interno del título, al no distribuir la utilidad, resulta ser lo mismo.

* Liquidez

Las empresas optimizadoras, dan gran importancia a la disponibilidad de fondos líquidos: sobre enfatizan la liquidez con respecto a las obligaciones, tratando de evitar con esto un cuello de botella de los fondos líquidos bajo cualquier circunstancia. La escasez de liquidez desembocaría en la contratación de fondos foráneos. Siendo por tanto su preocupación el incremento del riesgo.

* Inversión

Existen diferentes estrategias de inversión dependiendo de la orientación de la empresa, por ejemplo: si una empresa optimizadora, decide quedarse con su producto actual, reinvertirá la utilidad con la finalidad de mejorar la producción e investigación y desarrollo conforme a los últimos estándares tecnológicos.

En cuanto a nuevos productos, se escogerían aquellos que prometan precisamente una utilidad óptima a largo plazo. La misma deliberación se aplicaría para nuevos mercados y finalmente para las estrategias mencionadas de integración y diversificación.

Empresas cuya orientación es el crecimiento, el pago de dividendos tiene una función cosmética, pues lo más importante para ellas, es la generación de una utilidad adecuada con el fin de ampliar actividades.

Lo anterior se puede observar también en empresas que quieren crecer únicamente en su segmento actual, es decir, que planean incrementar su participación en el mercado.

* La Integración como Estrategia Financiera

Las estrategias de integración pueden estar igualmente al servicio de finanzas. En particular las utilizan empresas que planean permanecer a largo plazo en su crecimiento mercado tradicional. La integración se utiliza estratégicamente, antes o poco después de entrar a la etapa de madurez, y cuando se da el peligro de la entrada de un competidor potencial.

En este tipo de estrategias se resalta la mezcla entre elementos de utilidad con los de crecimiento. Pero hay que subrayar un punto que se olvida con bastante frecuencia al aplicar estrategias de integración. Un crecimiento real en volumen, se da exclusivamente en el caso de integración horizontal. Al integrarse verticalmente no hay crecimiento real, lo que crece es la venta consolidada de la empresa.

El tipo de integración se tiene que considerar como una función de la misión, y esta tiene tres orientaciones: Enfoque de Utilidad para estrategias de integración vertical, Enfoque en Crecimiento para estrategias de integración horizontal en áreas relacionadas y/o idénticas, Enfoque en Estabilidad para estrategias de integración vertical u horizontal.

Antes de discutir alrededor de las estrategias financieras las diferentes alternativas de integración, la empresa tiene que estar segura si la misión vigente permite tal decisión.

ESTRATEGIA PARA CUBRIR COSTOS (PUNTO DE EQUILIBIO)

Esta estrategia no se puede clasificar como una estrategia única para determinado tipo de empresa. Las empresas que tengan como objetivo mantener sus estados financieros en punto de equilibrio, pueden ser empresas que se encuentren en muy diferentes situaciones una de otra; mientras que una necesite autofinanciarse su crecimiento y estabilidad con recursos propios como en el caso de las empresas optimizadoras también podrá darse el caso de empresas que como las minimizadoras de pérdidas desean subsistir y seguir manteniendo sus operaciones a costa de sacrificar sus activos.

* Financiamiento

Las empresas que trabajan en punto de equilibrio por lo general son empresas nacientes que tienen como intención penetrar en su mercado y que sin tener una tendencia hacia las utilidades prefieren sacrificar algo de éste por la posición y el nombre de su marca.

Al disminuir el precio de sus productos éstos pueden colocarse en volúmenes mayores y por lo tanto tener una rotación de inventarios mayor. Esto significa que sus utilidades por pieza son inferiores pero la solidez y volumen de las ventas traen consigo recursos seguros aunque estos por lo regular tienen siempre como fin el aumento de su capital contable y la estabilidad de la empresa.

Por otro lado también es muy común que las empresas recién formadas soliciten capitales foráneos que tienen la misma finalidad que las utilidades y son transformados a capital contable pero en muchas empresas éste tipo de financiamientos elevan considerablemente el riesgo del capital de trabajo y en los casos en los que no es estimado con exactitud el pago de éste financiamiento o la tasa de retorno del proyecto no es atractiva o positiva, el pago de éste capital compromete a la empresa.

Este es el caso más común de empresas nacionales en las que se calcula el punto de equilibrio de sus operaciones pero factores externos como la inflación, el desdoblamiento y devaluación del peso alejan a la empresa de su realidad económica.

Por otro lado las empresas recién formadas prefieren solidificar cada una de sus áreas a través de inversión en bienes de capital e infraestructura que las lleve a una seguridad y estabilidad apropiada antes de poder arriesgar el capital contable aportado por los accionistas.

También se mencionaron empresas que se encuentran a punto de iniciarse con pérdidas, éstas se sitúan en el punto de equilibrio como una necesidad o situación inevitable y pasan por este punto necesario en su trayectoria descendente hacia utilidades negativas como se vé en la siguiente estrategia.

ESTRATEGIA DE MINIMIZACION DE PERDIDAS

Este tipo de estrategia son tomadas por las empresas que presentan utilidades negativas y se encuentran en esta situación por un tiempo indeterminado.

Las utilidades negativas se producen por la diferencia entre los ingresos reducidos y los costos y gastos de operación que son mayores traduciendose en pérdidas para la empresa.

Es obvio que este tipo de empresas presentan una tendencia extrema a la reducción de gastos de operación y por lo tanto una liquidez insipiente rayando en solo lo indispensable .

* Financiamiento

Las empresas que trabajan con pérdidas por lo general cuentan con reservas de recursos (monetario, materias primas, insumos, etc.) que anticipan al irse perfilando hacia ésta caída con ayuda del pronóstico de duración de ésta crisis. Este tipo de pronósticos de crisis hasta cierto grado predecibles pueden ser útiles en los casos en los que por factores externos o internos pero de cierta duración habrán de enfrentar la empresa para preparar éstas reservas de emergencia y seguir operando hasta que transcurra los efectos de la crisis y autofinanciarse cómodamente.

Por otro lado las empresas que llegan a presentar caídas súbitas de las que no habrán de recuperarse en corto plazo y que no cuenten con reservas o éstas se hallan agotado, inician una transformación de sus activos no redituables en financiamiento para seguir operando las áreas que puedan ayudar a su recuperación pero estos recursos pueden disminuir altamente la estabilidad y seguridad de la empresa.

Por todo esto el financiamiento externo en éstos casos se somete a criterio de los accionistas que tomarán la decisión del monto del endeudamiento en base a la situación y pronóstico a futuro de la empresa, absorbiendo el riesgo que éste representa para sus inversiones. En los casos en los que el financiamiento bancario es muy costoso o con tiempos de pago no convenientes otra opción será la de emitir bonos bajo condiciones más favorables y a la vez atractivas al inversionista.

3.- ESTRATEGIAS DE PRODUCCION

ESTRATEGIAS DE MAXIMIZACION DE UTILIDADES EN EL AREA DE PRODUCCION

La maximización de utilidades en el área de producción, afecta a las áreas de finanzas, personal y mercadotecnia, y dependiendo de la relación con ellas de si son buenas o son malas se tendrá éxito o fracaso en la estrategia.

*** Estrategia de Innovación**

Como los desembolsos no van de acuerdo con el maximizador de utilidades y la innovación implica gasto de desarrollo técnico y de investigación, es por ello que varias empresas con este tipo de misión no son innovadoras, pero hay algunos casos de empresas pseudo-innovadoras que por medio de publicidad y cambios estéticos del producto, tratan de convencer al cliente, sin modificar el producto en su estructura base, pues esto sería costoso, pero hay opciones para no hacer gastos de desarrollo de investigación como son:

- Compra de Tecnología

Se elige esta estrategia si se es una empresa de procesos generales, pues la compra de tecnología a terceros puede resultar mas barata ahorrándose los gastos de una área especial de desarrollo y tecnología, además se asegura un determinado grado de innovación, pero si se es una empresa que depende de procesos manufactureros, lo mejor es tener su propio departamento de tecnología e investigación.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

* Estrategias de Capacidad

El maximizador de utilidad debe tomar en cuenta que al lanzar un nuevo producto, si se tiene éxito se puede pasar por tres etapas en donde se aplican diferentes estrategias para manejar su volumen y capacidad de producción.

* Maquila

En la primera etapa el maximizador puede elegir como estrategia la maquila, ya que si no se tiene éxito en ese producto, se puede retirar rápidamente sin tener costos de liquidación de instalaciones, ni de personal.

* Producción Propia

En una segunda etapa, si el producto llega a tener un lugar importante en el mercado ya no es tan costeable maquilarlo, lo mejor será tener capacidad propia.

En una tercera etapa en donde hay degeneración del ciclo de vida del producto, el maximizador de utilidades optará por volver a la maquila, con el fin de seguir maximizando utilidades y disminuir su capacidad.

* Estrategias de Productividad

Algunas empresas maximizadoras de utilidades al aplicar un rígido control de costos exageran y resultan castigadas por el mercado, por lo que el maximizador debe hacer un análisis costo-beneficio, para decidir si debe utilizar estrategias de incremento de productividad en vez de reducción de costos, pues la primera le puede conducir a disminuir la merma, mejorar las instalaciones y puede llevar a procesos de producción más precisos, en cambio en la reducción de costos, conduce a bajar la calidad, además bajando el costo de materia prima y costos bajos también del personal, por lo tanto, no se cuenta con trabajadores motivados ni capacitados además, de que al no invertir en investigación y desarrollo los productos se tornan obsoletos, por eso es que se tiene como opción el incremento de la productividad, en el área de tecnología, se invierte en el corto plazo, para su mantenimiento correctivo como mejoramiento, incluso en automatización incrementando el proceso productivo y al mediano plazo pueden generar utilidades mayores, esto último suele no comprenderlo el maximizador de utilidades.

ESTRATEGIAS DE PRODUCCION PARA OPTIMIZAR LA
UTILIDAD.

En este tipo de estrategia, los factores de riesgo cambian significativamente en comparación a la anterior estrategia, ya que aquí se toman en cuenta y combinan los objetivos de utilidad, el de crecimiento y estabilidad.

*** Estrategias de Innovación**

Las empresas que quieren asegurar el crecimiento y estabilidad dependen de la introducción de nuevos productos, esto es, requieren de innovación, la estrategia de innovación se basa en el deseo de satisfacer una necesidad actual, con una novedad real. Para lograr crecimiento y estabilidad hay que arriesgarse lanzando productos nuevos.

*** Estrategias de Capacidad**

Mientras el crecimiento se logra a través de integración alrededor del producto tradicional en el mercado del mismo, aumenta la estabilidad de utilidad, pero cuando hay contracción del mercado es cuando no conviene la integración pues sus áreas decrecen. Un optimizador de utilidades, debe tomar en cuenta, que al querer ampliar su capacidad puede utilizar servicios de terceros.

- 1.- Cuando el ciclo de vida se encuentra en la madurez o de crecimiento decreciente o cuando el volumen de ventas decrece.
- 2.- Cuando surgen nuevos competidores en el mercado mediante guerras de precios.

ESTRATEGIAS DE PRODUCCION PARA LA
MINIMIZACION DE PERDIDAS

El minimizador de pérdidas tiene una marcada conciencia de reducción de costos, tratando con esto minimizar sus pérdidas.

Esto se debe a que este tipo de empresas se encuentran en una situación de utilidades negativas.

*** Estrategias de Innovación**

Este tipo de empresas al estar en una situación de utilidades negativas, no son innovadoras, pues este proceso acarrearía fuertes desembolsos en el área de investigación y desarrollo, por lo menos a corto plazo, incrementando sus pérdidas, por lo que esto último no coincide con los deseos del minimizador de pérdidas.

Como sabemos aún las empresas que trabajan con un bajo grado de tecnología dependen de nuevos productos, y observando las condiciones en que se encuentra el minimizador de pérdidas este no puede comprar tecnología pues ésto último iría en contra de sus objetivos, quedandole como opción la estrategia de imitación tecnológica. Mas bien se encargará de mejorar y hacer más eficientes sus métodos de trabajo sin que ésto signifique un gasto mayor.

- Imitación tecnológica

El minimizador, tiende a pensar por razones obvias al simplemente copiar nueva tecnología y nuevos procesos que se puedan realizar muy económicamente con los recursos que se tienen en la empresa, evitando así la compra de patentes. Esto es imitar productos de un competidor haciendoles pequeñas modificaciones que no sean costosas y lanzar este producto modificado al mercado.

* Estrategias de Capacidad

Para el minimizador de pérdidas es muy importante ésta estrategia, pues la sobre estimación del volumen de producción causa costos fijos que aumentarían sus pérdidas y la subestimación no permite la realización de utilidades que ayudarían a aminorar las pérdidas. Por todo lo anterior el minimizador de pérdidas trata de no acumular demasiado capital, por lo que una opción sería la estrategia de maquila siempre y cuando los costos por la fabricación de lotes pequeños significarían gastos mayores al poner en marcha todo el sistema productivo, que el ser elaborados por una segunda empresa.

Por otra parte se tiene la alternativa de producción propia que a pesar de sus costos se pueden minimizar pérdidas que si se maquilara.

Estas estrategias se pueden alternar dependiendo de si se inicia o si se encuentra en etapa de madurez o declina el producto y se requiere minimizar pérdidas.

* Estrategias de Productividad

Estas empresas se someten a un rígido control de costos, pero se debe tener cuidado de no exagerar este control pues podría ser castigada por el mercado, pues al bajar demasiado los costos de la materia prima, mantener costos de personal bajos y reducir el personal al mínimo, tarde o temprano se producirán productos de baja calidad.

ESTRATEGIAS DE PRODUCCION PARA EMPRESAS
EN PUNTO DE EQUILIBRIO

Las empresas que cubren costos, combinan equi-
bradamente los objetivos de crecimiento y de utilidad por lo
que califican de otra manera los factores de riesgo.

* Estrategia de Innovación

Este tipo de empresas comprenden que para asegurar
su crecimiento y estabilidad tienen que depender de la inno-
vación, arriesgandose al introducir nuevos productos, pues
son muy pocos los casos en donde las innovaciones tienen una
aceptación masiva. Innovación significa riesgo. Pero el ri-
esgo no se disminuye al no innovar.

* Estrategias de Capacidad

La cuestión de capacidad, es tan complicado que
aquí no se toma en cuenta el problema de maquila o produc-
ción propia. Sino que éstas empresas que cubren costos casi
siempre optan por instalación de una propia capacidad. Pues
conforme la empresa crece y se define las estrategias de ca-
pacidad, tarde o temprano se despierta el interés de inte-
gración, pero ésta debe utilizarse alrededor del producto
tradicional. exclusivamente en el caso de crecimiento del
mercado del mismo. en este caso incrementandose la establi-
dad y la utilidad, teniendo como estrategia la siguiente:

- Capacidad Plena

Como uno de los objetivos de estas empresas es el crecimiento, por lo regular su capacidad productiva la utilizan plenamente, debido a que sus costos no pueden elevarse

*** Estrategias de Productividad**

A estas estrategias las empresas que cubren costos les dan una atención especial, pues con estas progresa la empresa al incrementar la productividad, claro está utilizandola en el momento adecuado, ya sea en la etapa de madurez del producto o cuando se introducen nuevos competidores en el mercado mediante guerras de precios.

4.- ESTRATEGIAS DE PERSONAL

Las empresas al no estar solamente conformadas por máquinas sino también por personas, es necesario tomar muy en cuenta las estrategias de personal si se quiere lograr la misidn, pdr lo que dependiendo del tipo de empresa es la estrategia que se sigue.

Las empresas maximizadoras tratan al trabajador como una máquina más, mientras que las empresas optimizadoras tratan al trabajador como un ser humano.

ESTRATEGIAS DE PERSONAL PARA LA MAXIMIZACION DE LA UTILIDAD

Aquí el maximizador busca generar la utilidad teóricamente mas alta, tomando al factor humano como una herramienta más.

* Estrategias de Distribución del Poder

En este tipo de estrategias se sigue la teoría X⁽¹⁾ de Mc Gregor en donde el maximizador considera a los empleados hasta los niveles mas altos como pasivos e irresponsables, en donde el poder se concentra en los altos.

(1) La teoría X se basa en los siguientes supuestos:

- a) A las personas no les gusta trabajar.
- b) La gente trabaja solo por dinero.
- c) La gente es irresponsable y carece de iniciativa.

niveles y solo recibiendo y ejecutando ordenes los demás niveles, encontrandose la empresa en un ambiente paternalista, como los trabajadores no tienen voz ni voto sobre las decisiones, los criterios de selección no son estrictos, además el maximizador mantiene sueldos bajos siguiendo la estrategia de reducción de costos.

* Estrategias de tratamiento de Personal

Al Maximizador le molesta incentivar y capacitar a trabajadores, porque esto acarrea costos, por lo que tiende a contratar personal con un nivel educacional bajo en todos los rangos, y el que mantenga reducción de costos, repercute de manera negativa en los resultados, por lo que el maximizador debe analizar las siguientes opciones estratégicas:

- Reducir el personal a un mínimo que apenas pueda asegurar la operación.
- Subcontratación de ciertos trabajos.
- Incentivos monetarios.

ESTRATEGIAS DE PERSONAL PARA OPTIMIZAR
LA UTILIDAD.

En esta estrategia se utiliza la teoría Y⁽²⁾ de Mc Gregor en donde a los trabajadores se les considera como seres responsables que buscan un desarrollo activo de su trabajo y capacidades, esta estrategia no solo se preocupa por factores de proceso, sino también de la parte humana.

* Estrategias de Distribución del Poder.

Aquí el poder ya no se deja en manos de un solo hombre, sino que también se delegan trabajos y responsabilidades a otros niveles, dando como resultado una estrategia participativa con respecto al estilo deliberado, efectuándose por consecuencia en los diferentes niveles la planeación estratégica con el propósito de incrementar el potencial de argumentación, por lo que las empresas optimizadoras capacitan a su personal y tienen control en su selección, en los planes de desarrollo, remuneraciones, y ambientes agradables.

(2) La teoría Y se basa en los siguientes supuestos:

- a) La gente tiene iniciativa y es responsable;
- b) Quiere ayudar a lograr objetivos que considere valiosos;
- c) es capaz de ejercitar autocontrol y autodirección;
- d) posee las habilidades de las que está empleando actualmente en su trabajo.

Cuando una empresa quiere crecer por medio de otros productos implica un riesgo, minimizandolo por medio de especialistas o creando una especie de competencia interna en la empresa.

Las empresas orientadas hacia la estabilidad tienen que combinar los factores del área material y aspectos personales.

* Estrategias de tratamiento de Personal.

Cada empresa, según sus características, debe estar consciente de los costos que implican las necesidades del personal, por ello debe checar su misión con el contenido de las demás estrategias funcionales pero de ésta estrategia de personal en particular, tiene que analizar los elementos de crecimiento, estabilidad y utilidad de la misión.

ESTRATEGIAS DE PERSONAL PARA LA
MINIMIZACION DE PERDIDAS

El minimizador de pérdidas busca reducir éstas, aplicando tendencias Taylorista, reduciendo los servicios al hombre.

* Distribución del Poder

Por la situación en la que se encuentra el minimizador de pérdidas, las actividades de la empresa y las responsabilidades cada vez mas se concentran en menos personas.

Tomando medidas como la eliminación de gente que no es indispensable, reducción de asesores, reducción de gastos de capacitación, adiestramiento, etc.

* Tratamiento de personal

El minimizador de pérdida tiene una necesidad imperante de optimizar recursos, por lo que reduce el personal al mínimo que apenas pueda asegurar la operación.

Analiza inclusive si es necesario subcontratar ciertos trabajos a través de colaboradores temporales.

ESTRATEGIAS DE PERSONAL PARA

PUNTO DE EQUILIBRIO

Para empresas en punto de equilibrio, la teoría Z⁽³⁾ marca la pauta en cuanto a las estrategias de personal. Esta sugiere, que las condiciones de trabajo humanizado no solo aumenta la productividad y las utilidades de la empresa; sino también la autosatisfacción de los empleados.

- (3) La teoría Z (Strauss y Sayles) se basa en los siguientes supuestos:
- a) La gente quiere sentirse importante;
 - b) ser informado;
 - c) participar a grupos;
 - d) que se le reconozcan sus escritos.

* Distribucion del Poder

En éstas empresas se descentraliza el poder pues consideran al empleado como un ser responsable que puede participar en las decisiones, la autodirección reemplaza, en gran medida, a la dirección jerárquica, lo cual intensifica el compromiso, la lealtad y la motivación del empleado. El proceso de toma de decisiones implica, por lo general, el consenso y la participación de los empleados, esto permite una extensa difusión de la información y de los valores a través de toda la organización.

La forma como trabajan los directivos y los equipos de personal es a través de un sistema de administración por participación directa, éste sistema transmite la necesidad de que los dirigentes entren de lleno a los problemas y no se concreten tan solo a dar ordenes a "control remoto".

Las empresas en punto de equilibrio colocan en un lugar prioritario los objetivos y programas de motivación personal y destinan gran parte de su tiempo a contratar y capacitar a su personal. Sobre todo las empresas con énfasis en el crecimiento, tienen que seguir lo mencionado, principalmente cuando la expansión se refiere a nuevos productos y/o productos. Las empresas con énfasis en la estabilidad también se basan en la teoría Z, pues lo que más les interesa es el clima de la organización.

*** Tratamiento de Personal**

Las empresas en punto de equilibrio estan conscientes de los aspectos de costos, pues capacitar, tener un estricto control de selección de personal, descentralizar y hacer programas de motivación entre otras cosas, incrementan los egresos, pero este incremento es menor que el que tienen las empresas optimizadoras de utilidades. Pues empresas en punto de equilibrio no hacen gastos en cuantificar cuidadosamente la habilidad para fabricar, mas bien siguen sus tradiciones y valores. También no hay una selección de personal muy continua, pues los empleados continúan en su sitio durante muchos años.

3.- LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL

En este capítulo, primeramente se presenta una idea de la proyección de la Ingeniería Industrial, y los retos que ha de enfrentar en el futuro. En el segundo punto se explican brevemente algunas de las principales técnicas que utiliza la Ingeniería Industrial, que le ayudan a analizar, diseñar, inducir, especificar, predecir y evaluar los sistemas que esté estudiando, algunas de éstas son puramente ingenieriles, otras son administrativas y otras humanísticas.

Como dentro de los objetivos de la presente tesis se trata de encontrar una aplicación de las técnicas de Ingeniería Industrial en la Planeación Estratégica, para esto se define previamente a que se está refiriendo cuando hablamos de las técnicas de la Ingeniería Industrial. Porque una vez comprendiendo éstas y la metodología de la Planeación Estratégica que se trató anteriormente, en los siguientes capítulos se desarrollarán los objetivos de la tesis.

3.1 La Ingeniería Industrial en México⁽¹⁾

Lo importante actualmente en el desarrollo de la Ingeniería Industrial y hacia donde va es la idea de cual es la visión que tiene el ingeniero industrial del futuro. La pauta la está dando la misma situación política que estamos viviendo y que esta creando una situación industrial diferente. La diferencia radica en que vamos a tener que competir en mercados internacionales; y esta situación de competencia va a incidir en seis aspectos principalmente:

- 1.- La calidad : Si anteriormente no producíamos con la calidad debida se debía a que teníamos las fronteras cerradas y todo lo que se producía se consumía internamente. Ahora al estar dentro del GATT debemos tener un concepto muy amplio de la calidad y el control de calidad debe ser dominado obligadamente por el ingeniero industrial.
- 2.- El servicio : La industria nacional en términos generales ha descuidado este aspecto, debido a que nuestros mercados eran cautivos y carentes de competencia; al existir un ambiente de competencia tenemos que mejorar el servicio y hacer que nuestros clientes regresen.

(1) De la entrevista realizada al Ing. Carlos Sanchez M. jefe del area de Ingeniería Industrial en las instalaciones de la INEAM, el 15 de febrero de 1989.

- 3.- La Productividad : Esta juega un papel preponderante porque tenemos que volvernos no solamente eficaces o sea lograr los resultados, la idea de logro debe ser desarrollada por el ingeniero debe tener esa conciencia de logro y además debemos volvernos efectivos y hacer las cosas de la manera más barata posible. Estos dos conceptos son básicos de la Ingeniería Industrial, la idea de eficacia y efectividad que tiene como resultado la eficiencia.

Estos tres puntos pueden considerarse como básicos, sin embargo existen otros tres puntos que son complementarios que deben formar parte dentro de lo que podríamos nombrar la cultura de la ingeniería industrial:

- 4.- La competencia : Nuestra cultura no está educada hacia la competencia, se dice que lo importante no es ganar sino competir; sin embargo lo importante debe ser ganar, debemos de poner nuestro mejor esfuerzo y aprender a ser ganadores, no aprender a ser perdedores.
- 5.- La creatividad : La creatividad es una de las características que debe desarrollar el ingeniero industrial
- 6.- La excelencia : Los mexicanos tenemos la obligación de hacer las cosas bien, se debe tener una verdadera pasión por la excelencia.

Con base a estos seis puntos debemos ver que el Ingeniero industrial debe hacer bien las actividades que realice y poner el mejor esfuerzo. Por otro lado el fomentar la elaboración de equipos de trabajo interdisciplinarios y buscar esa productividad con el objeto de que los productos mexicanos puedan ser llevados y aceptados por los mercados internacionales.

En la actualidad la demanda de ingenieros industriales es muy grande y la oferta no ha sido suficiente. Esto no significa que la Ingeniería esté bien, sus métodos no están actualizados para lo que es la demanda futura que cambia las reglas del juego.

Actualmente estamos acostumbrados a unos crecimientos industriales desde hace algunos tiempos exagerados del orden del 8% o 7% anual, que en otros lugares del mundo no se han visto, esto se debió a que todo el desarrollo de la economía del país se basó en hacer las cosas en México sin importar ni los costos ni la calidad, simplemente se sustituyeron importaciones y lo que se importaba ahora lo hacemos, bien o mal, si era caro o de mala calidad. Bajo estas políticas la Ingeniería Industrial se desarrolló, a pesar de esto estas políticas tuvieron sus bondades y sus beneficios en su momento. Ahora la nueva política de desarrollo industrial es una abierta y franca competencia a nivel internacional, como consecuencia debemos crear ingenieros que puedan competir contra los ingenieros japoneses, alemanes, norteamericanos etc. y en este momento es cuando los conocimientos de los ingenieros mexicanos ya no van a responder a esa demanda, porque no estamos acostumbrados a pensar en una situación de competencia, de calidad, de competitividad industrial de trabajar con excelencia, de trabajar con una eficacia adecuada, de trabajar con costos adecuados, por lo tanto en el futuro se necesita que la Ingeniería Industrial tenga otra conformación, con otra mentalidad más adecuada a lo que va a ser la demanda de la Ingeniería Industrial en el futuro.

La ingeniería Industrial debe ser eminentemente creativa, con contenidos humanos muy marcados, con conocimientos de la naturaleza humana, con conocimientos especializados del diseño, no solo de materiales, sino de procesos, en diseño de sistemas, debe de manejar todos los materiales no solo el acero, sino todo tipo de plásticos, de cerámicos, la tecnología de la electrónica y computación para usarla como una herramienta que haga más eficiente los sistemas productivos, conocer todas las técnicas de la economía, todas las técnicas de planeación, de dirección industrial y dirección de alta gerencia, conocer sobre comercio exterior, sobre aspectos de mercadeo, de ventas e incluso de publicidad, además de psicología industrial, el comportamiento humano, la problemática política y económica que vive nuestro país y del contexto mundial.

Los planes de estudio en los que se basan las carreras de Ingeniería Industrial, no responden a ésta demanda se deben modernizar y adecuarlos a lo que el país va a demandar, con altas tecnologías de punta, con la internacionalización de las industrias, con una situación de alta competencia dentro de los mercados.

México está naciendo industrialmente con una característica muy particular que es su vecindad con los Estados Unidos que podemos considerar como una ventaja de vecindad de mercado. Con esto debemos tener un nuevo nacimiento industrial, una modernización de la Ingeniería Industrial para que pueda competir en el siglo que viene, con toda la industria internacional, pero si ahora no se ponen los cimientos para ese nuevo nacimiento industrial llegaremos tarde a la competencia industrial.

El empresario tiene más claro lo que debe ser el ingeniero industrial que las instituciones de enseñanza superior. Esta profesión está perfectamente definida y tiene un mercado de trabajo también perfectamente definido .

Con sus conocimientos el ingeniero industrial puede llegar rápidamente a colocarse en puestos de alta gerencia. Existen dos grandes campos de aplicación de la ingeniería Industrial :

Diseño, operación y mantenimiento de los sistemas productivos, la ingeniería que se aplica directamente en la industria de manufacturas y que actualmente este mercado de trabajo en el D.F. se está contrayendo

3.2 El campo de aplicación de la ingeniería industrial

El Ingeniero Industrial es un integrador de ciencias de ingeniería, ciencias administrativas e inclusive ciencias humanistas, a continuación vamos a desglosar algunas de las más importantes técnicas usadas por la ingeniería industrial como parte de éstas ciencias.

TECNICAS ADMINISTRATIVAS Y DE CONTABILIDAD Y COSTOS.

Se aplican para comprender las etapas del proceso administrativo de cualquier organización social y analizar y estructurar los sistemas de información contable, financieros requeridos para operar cualquier empresa industrial.

Hay que señalar que el ingeniero no hará la contabilidad, sino que ésta técnica sirve para valorar alternativas y tomar en cuenta los factores económicos tangibles en la toma de decisiones.

DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCION.

Determina la distribución óptima de los equipos y diseña las instalaciones y los sistemas de manejo y almacenamiento de materiales, de un sistema productivo dado; además analiza los objetivos, la importancia y las actividades de la función de suministros e instalaciones auxiliares.

Tratará que el sistema de producción cumpla con los requerimientos de calidad de la manera más económica posible.

TECNICAS ESTADISTICAS.

Sirven para resolver problemas de tipo industrial minimizando riesgos, mediante la aplicación de técnicas matemáticas en la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

ESTUDIO DE METODOS DE TRABAJO.

Tiene la responsabilidad de habilitar el lugar más conveniente en donde se elaborará el producto. Se aplican técnicas como medición del trabajo, estudio de métodos, ergonomía y en general técnicas para incrementar la productividad de las empresas. Otras técnicas son: seguridad e higiene industrial y diagnóstico industrial. En general propone la forma más conveniente de hacer un producto para ahorrar tiempo. economizar materiales y hacer las labores más sencillas.

FORMULACION Y GESTION DE PROYECTOS INDUSTRIALES.

Son técnicas para realizar estudios de factibilidad técnico-económica y analizar sus consecuencias en el ámbito económico.

La gestión de proyectos son lineamientos para su implantación desde el surgimiento de la idea que lo genera, hasta la puesta en marcha satisfactoria de un proyecto.

Se hace a partir de un estudio de mercado, se plantea la localización de la planta, se define el producto a fabricar, se diseña el edificio, se evalúa la administración y se hacen proyecciones económicas a futuro.

TECNICAS DE SIMULACION E INVESTIGACION DE OPERACIONES.

Estas técnicas se sirve de modelos matemáticos dinámicos y probabilísticos para simular sistemas y encontrar el punto óptimo de operación.

Estas técnicas proporcionan predicciones del comportamiento del objeto real que se esté estudiando, al simularlo permite experimentar con él rápidamente y a un bajo costo, obteniéndose alternativas de solución para el momento en que se requiera.

TECNICAS DE PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION.

Su objetivo es planear y coordinar las actividades y los recursos para obtener los productos en la calidad, cantidad y tiempo requerido al menor costo posible.

Sirve para elaborar pronósticos de demanda, planear y controlar la producción y analizar la interrelación que existe entre ésta y las demás funciones de los sistemas productivos.

Compara la demanda real con la pronosticada, establece volúmenes económicos de producción, comprueba los niveles de existencias, elabora programas detallados de producción y planea la distribución de los productos.

TECNICAS DE MERCADOTECNIA.

Analiza el comportamiento de la demanda, la distribución de mercado y dirige las ventas.

Además elabora estudios de mercado, programas de promoción, políticas de precios, cambios en productos, estudios sobre vida útil de los productos y diversificación de mercados. En casos complejos se auxilia de profesionales de la mercadotecnia.

TECNICAS DE COMPUTACION.

Se sirve de las máquinas computadoras en el manejo y proceso de información, simulación, sistemas y utilización de paquetes para manejar una mayor cantidad de datos en un menor tiempo. Además las máquinas computadoras manejan la información con mayor precisión y son altamente confiables, pues trabajan muchas horas continuamente y no cometen errores. Actualmente la computadora es imprescindible en la empresa, para manejo de información administrativa, diseño de productos, manufactura de productos, cálculos científicos y otros. Su costo va siendo relativamente menor cada día y su flexibilidad y sofisticación es más alta.

TECNICAS FINANCIERAS.

Sirven para asignar eficientemente los fondos y recursos de la empresa, contribuyendo al crecimiento y fortalecimiento de ésta, debido a que son aspectos que afectan a la economía en general, además la información que proporcionan estas técnicas, ayudan a la empresa a adaptarse continuamente a las condiciones cambiantes del medio, ya que analiza los estados financieros básicos, auxilia en la evaluación de proyectos, administra los activos líquidos, estudia fuentes de financiamiento e inversión, elabora presupuestos y políticas fiscales.

CONTROL DE CALIDAD.

Estudia el proceso industrial, planea, desarrolla e implanta el sistema de calidad que prevenga, controle y asegure la satisfacción total del cliente.

Identifica los objetivos y metas de calidad, planea los sistemas y previene fallas de calidad, auxiliándose de métodos estadísticos.

CONTROL DE INVENTARIOS

El principal objetivo de ésta técnica es tomar las decisiones concernientes de la forma de distribuir la capacidad productiva, de acuerdo con la necesidad y política de inventarios, de manera que no haya paros por falta de materiales y suministros, ni que haya un costo excesivo por inventarios innecesarios en almacenes. Se encargará de suministrar materiales en las líneas, fijar políticas de inventarios y el manejo de los materiales para su uso.

COMPORTAMIENTO HUMANO

Estas técnicas analizan el papel que tiene la Ingeniería Industrial en el diseño de sistemas productivos hombre-máquina y la importancia que tiene el desarrollo de grupos de trabajo participativos que resuelvan problemas con un punto de vista sistemático. Para ello se utilizan técnicas de comunicación, de dinámica de grupos y análisis transaccional. también para analizar a la organización se hace uso de las teorías de la dirección de personal, esto es teoría X, Y y Z, además de sistemas de dirección (tipos de li-

3.3 Las Areas de aplicacion de la Ingenieria Industrial

El Ingeniero Industrial es un integrador de ciencias de ingeniería, ciencias administrativas e inclusive ciencias humanistas, a continuación vamos a desglosar algunas de las más importantes técnicas usadas por la ingeniería industrial como parte de éstas ciencias.

El Ingeniero Industrial al poseer conocimientos que le permiten analizar, evaluar, especificar, mejorar y diseñar métodos que aumentan la productividad, puede desarrollar dichos conocimientos en varias áreas de la empresa como lo observaremos a continuación :

COMERCIALIZACION

La comercialización parte del cliente y su demografía, sus realidades, sus necesidades y valores. Su objetivo es conocer y comprender tan bien al cliente que el producto o servicio se adapte a él y se venda por sí mismo.

- Estudios de mercado :

Estima la cantidad de producto que es posible vender, las especificaciones que éste debe exhibir y el precio que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar, bajo las condiciones que se prevén.

Producto - Nivel de satisfacción - (diseño de producto)

Especificaciones

Proyecciones de demanda

Capacidades de planta

Diseño de sistemas de comercialización

Análisis de la demanda futura

Análisis de sensibilidad

Condiciones de venta

Cantidad de producto posible de vender.

- Compras :

Se encarga de adquirir materiales, herramienta, equipo, servicios y suministros adecuados en las cantidades correctas, de la calidad indicada y a los precios adecuados, en el momento oportuno.

Respeto de especificaciones o adaptaciones

Proyecciones de gastos

Manejo de materiales

Control y administración de compras

Políticas de compras

Análisis del valor

Control de inventarios

FINANZAS :

Comprende la provisión y administración de dinero y de otros activos.

Inversiones (rentabilidad)

Nuevos proyectos

Control de proyectos

Evaluación financiera bajo condiciones de incertidumbre

Análisis de los estados financieros

Análisis de factibilidad de proyectos

Técnicas presupuestales.

Análisis beneficio-costo

Contabilidad

Análisis de asignación de fondos

Análisis de contratación de pasivos

PERSONAL :

Contrata y selecciona el personal idóneo para los diferentes departamentos de la planta, de acuerdo a los requerimientos de cada uno de ellos

Capacitación
Ergonomía
Perfil del puesto
Seguridad industrial
Sindicato
Reclutamiento y selección del personal
Técnicas de motivación
Estudio del trabajo y comportamiento en grupo
Relaciones laborales
Relaciones humanas
Comisiones mixtas

PLANEACION Y CONTROL DE LA PRODUCCION :

Su función es la de planear y coordinar las actividades necesarias para obtener el producto en la cantidad requerida en el tiempo de entrega prometido, a un costo razonable, utilizando para ello los recursos de la de la empresa de la manera más efectiva.

Control de inventarios
Planeación de inventarios
Planeación de costos
Planeación de requerimientos
Coordinación de insumos
Manejo de estándares de producción
Análisis de productividad
Planeación y programación de proyectos

Pronóstico de ventas
Pronóstico de demanda
Establecimiento de volúmenes económicos
Elaboración del programa de producción

INGENIERIA DE METODOS :

Se encarga de determinar la forma más eficiente para realizar un trabajo.

Tiempos y movimientos
Mejora de métodos de fabricación
Diseño de métodos de fabricación
Plan de incentivos
Ergonomía

DISTRIBUCION DE PLANTA :

Su objetivo es el desarrollo de un sistema de producción, que satisfaga los requerimientos de calidad en la forma más económica.

Servicios a la maquinaria
Servicios al hombre
Servicios al producto
Balanceo de líneas
Cálculo del tamaño de la fábrica
Diseño de redistribución
Selección y especificación de la maquinaria,
equipo y procesos tecnológicos.

Seguridad industrial
Determinación de materiales
Mantenimiento
Selección de transporte

PRODUCCION :

Lleva a cabo la operación directa sobre la elaboración del producto, contando con personal capacitado en todo el proceso de producción, es decir desde el inicio de la elaboración del producto hasta su culminación como producto terminado.

Procesos

Respeto de las normas de fabricación/seguridad

Conciencia de calidad

Supervisión

Dirección

Coordinación

Distribución del trabajo

Sindicato

Programa de producción

Capacitación para resolver problemas

CONTROL DE CALIDAD :

Controla desde inspección y recibo de materiales, donde se checan dimensiones, especificaciones y propiedades características de cada uno de los materiales que se reciben al igual que del material en el proceso hasta la inspección del producto terminado, donde se verifica hasta el más mínimo detalle, que el producto cumplirá con la calidad garantizada.

Métodos de control de calidad

Muestreo, Estadística

Fijación de normas

Metrología

MANTENIMIENTO :

Se encarga de la seguridad en el funcionamiento de la planta y del mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas en los aspectos mecánico y eléctrico.

Planes/programas

Manual de uso

Manual de falla

Planeación de refacciones

Determinación de depreciación y obsolescencia del equipo.

INGENIERIA DE COSTOS :

Se encarga de analizar reportes de gastos directos o indirectos, de acuerdo al promedio de producción real y además comparando y verificando contra lo presupuestado.

Explosión de materiales
Estándares de tiempo
Presupuestos de fabricación
Economías de escala
Cálculos de depreciación
Sistema de costos históricos
Costos estándar
Presupuestos anuales de personal

ADMINISTRACION :

Se encarga de la situación financiera de la planta.

Diseñar estrategias y políticas
Diseño de departamentos de servicio
Diseño de control administrativo
Mejora el método de trabajo
Determinación de normas
Análisis de costos
Elaboración de presupuestos

4.- LA SITUACION ACTUAL DE LA PLANEACION ESTRATEGICA Y LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN MEXICO

Antes de iniciar el desarrollo del caso práctico, creemos que es necesario investigar la situación actual de la Planeación Estratégica y de la Ingeniería Industrial en México, para conocer los problemas a los que se enfrentará la metodología planteada durante su aplicación.

En la primera parte se comentan cuatro puntos sobre los que se puede adecuar el modelo de Planeación Estratégica a la realidad de la situación en México y el por qué de algunas de sus fallas.

En la segunda parte del capítulo se realizaron entrevistas a empresarios mexicanos las cuales reflejan el grado de aplicación y problemas que han tenido la Planeación Estratégica y la Ingeniería Industrial en sus empresas.

En la tercera parte se dan las conclusiones sobre lo que comentan los empresarios en sus entrevistas, tomando éstas como características representativas de la pequeña industria nacional, y con ésto tener una visión más clara de cómo poder aplicar la metodología planteada en el capítulo anterior en un caso práctico como el que se desarrollará en capítulo siguiente.

4.1 Dirección Estratégica en México

La Dirección Estratégica ha encontrado obstáculos en su aplicación tales como: los frecuentes, rápidos y profundos cambios del entorno, en unión con los elevados índices de inflación, pero no son tanto éstas dificultades - cuya importancia no se puede negar - como la falta de comprensión del modelo de Dirección Estratégica, esto dá como resultado que algunos directivos detengan su avance hacia un mejor proceso de dirección general de sus empresas.

A continuación se comentan cuatro puntos sobre los que resulta conveniente adecuar el modelo a la realidad de la situación en México.

1.- ESTRATEGIA Y PRESUPUESTOS

Aunque la estrategia y los presupuestos se encuentran relacionados por unidades monetarias, son conceptos diferentes que deben entenderse bien, especialmente cuando se tiene un alto índice de inflación.

La estrategia es la definición de la situación futura que quiere alcanzar la empresa y la explicación de las acciones para lograrla.

Las causas por las que una estrategia no se encuentre bien formulada, son el constante cambio de las circunstancias externas, unida a la mayor o menor capacidad para ver el futuro con realismo por parte de los que formulan las estrategias.

El presupuesto de la estrategia es la cuantificación en términos de dinero de toda la estrategia.

Para que un presupuesto sea realista se requiere que la estrategia se encuentre bien definida, pero esto último es difícil en un entorno tan cambiante, siendo distinta y habitualmente menor, cuando los entornos no sufren en éstos tipos de cambios. Cuando las inflaciones son elevadas es así mismo evidente que la unidad monetaria utilizada en los presupuestos pierde significación como una unidad que sintetiza y cuantifica acertadamente la actividad de la empresa.

En éstos medios en constante cambio disminuye la correspondencia que en otros entornos se dá entre estrategia y presupuesto. Pero ésta disminución de correspondencia no debe conducir al error de pensar que no se puede hacer Dirección Estratégica porque no se puede presupuestar. lo cual equivaldría a estar en el error de creer que la Dirección Estratégica es una " Dirección de presupuesto ".

Aplicar el modelo de Dirección Estratégica implica el esfuerzo por encontrar otras formas de medición mediante:

- * Identificación de unidades reales de medición relacionadas con la generación y asignación del valor económico añadido, que sean capaces de concretar los elementos de cantidad, calidad, plazo de los objetivos y de las actividades para hacerlos realidad, cuantificando sus aspectos claves, permitiendo medir los avances y desviaciones.

- * Distinguir en que partes de la estrategias es necesario tener presupuesto en unidades monetarias, en cuales se va a trabajar con presupuestos en otras unidades reales y cómo cubrir el control de lo restante mediante la utilización de otros sistemas de medición para la actuación.

2.- RELACION ENTRE EL LARGO Y CORTO PLAZO

La planeación a largo plazo se ha manejado deduciendo los objetivos y las actividades a corto plazo, pero no es la única manera de conducir estratégicamente a la empresa.

Por otra parte, tampoco los constantes cambios en el entorno conducen a tener que emplear la Dirección Estratégica por reacción, según la cual la empresa reacciona a los cambios del entorno evolucionando en el corto plazo, con acciones que no estén enmarcadas en una visión anticipada en el tiempo sobre el largo plazo.

Para hacer dirección estratégica, hay que encontrar la forma de armonizar la Planificación a largo plazo con la Dirección por reacción. Ello supone:

- * Identificar los rasgos de la actuación de la empresa que se consideren invariantes durante un periodo de tiempo, y aquellos que, por el contrario, se considera bueno que varíen en orden a ganar flexibilidad de adaptación al cambio del entorno.

- * Lograr que se den relaciones de sinergia entre ambos tipos de rasgos, para que la práctica de reaccionar muchas veces en el corto plazo, a incrementar las fortalezas en los invariantes a largo plazo.

Descubrir acertadamente en cada caso lo que debe ser invariante para distinguirlo de lo que no debe serlo y lograr relaciones sinérgicas entre ambos no es tarea fácil, pero tampoco es imposible juzgar, debido a que varias empresas operan con éxito.

Esta tarea debe tener como base un profundo análisis de: que aspectos del proceso básico de operaciones de la empresa: producto, comercialización, producción y aprovisionamiento; y de los procesos que lo soportan: relaciones laborales, financiación, información y control, etc., son afectados por el cambio del entorno y por la inflación y de cómo son afectados, pues en contra de opinión generalizada, no todas las actividades de la empresa son afectadas por los

cambios ni mucho menos, lo son de la misma manera. En este análisis es necesario distinguir las diferentes repercusiones que tienen los cambios frecuentes, los profundos y la inflación (cuya presencia es tan permanente que, en algunos casos, ha producido autoinmunización).

Los cambios frecuentes en el país, en unión a la elevada inflación, acostumbran a incrementar la rapidez con que se presentan y transcurren situaciones como las siguientes:

- * Aparición y desaparición de segmentos y nichos de consumidores.
- * Sustitución del consumo de un producto por el consumo de otro de la misma gama pero de mayor o menor calidad.
- * Apertura y ruptura de relaciones de venta con clientes importantes.
- * Introducción o abandono por parte de competidores, tanto grandes como pequeños, de algún segmento o nicho del mercado.
- * Cambios en el énfasis puesto en algunos medios para convencer a la demanda, como publicidad, condiciones de venta, etc.
- * Cierre, apertura, dificultades y facilidades para las importaciones.

- * Proveedores nuevos que surgen y proveedores tradicionales que desaparecen.
- * Facilidades y dificultades en el cumplimiento de cantidades y calidades por parte de los proveedores.
- * Congelación y descongelación y otras regulaciones sobre precios y salarios.
- * Pérdida o ganancia en el poder adquisitivo que representan los salarios.
- * Influencias exógenas en las relaciones laborales
- * Aparición y desaparición de instrumentos financieros en el mercado del dinero.
- * Posibilidad y dificultad de utilización de técnicas financieras.

En el origen de estas situaciones casi siempre suelen estar presentes las evoluciones rápidas en los siguientes puntos:

- * Precios y márgenes, que hacen mejorar o empeorar las posibilidades de aprovisionar, elaborar y vender.

- * Clientes, competidores y proveedores, que también intentan acoplarse a los cambios del entorno, llegando a producir fenómenos de resonancia.
- * Reglamentaciones de Administración Pública, como intento de producir cambios del entorno, y de evitar consecuencias no deseadas.
- * Relaciones laborales, como intento de proteger a las personas frente a la erosión del poder adquisitivo de las rentas del trabajo y de la pérdida del puesto de trabajo.
- * Condiciones del mercado de dinero como intento de beneficiarse frente a la elevada inflación.

Los cambios profundos en México, son mas bien de naturaleza socio-política y acostumbra a dar lugar a importantes rupturas en:

- * Legislación y reglamentación sobre la propiedad y el poder en la empresa.
- * Actividad de apoyo a determinados sectores de actividad económica y tipos de empresa.
- * Relaciones comerciales con otros países

Todos estos cambios y la evolución de la inflación llegan a representar con frecuencia, que la empresa deba de abandonar alguno de sus negocios: cambiar parte de sus instalaciones de producción y de sus medios de acción comercial, trabajar con nuevas formas en las relaciones laborales etc. Pero lo que ya no es frecuentemente es que signifiquen que sea imposible llevar a cabo con visión de largo plazo lo esencial de su actividad.

En efecto una mayoría de las empresas pueden perfilar invariantes sobre:

- * Negocios en los que estar presente y su diversificación.
- * Relaciones con los canales distribuidores.
- * Imagen en el mercado de consumidores.
- * Nivel de integración vertical, en el proceso básico de operaciones.
- * Nivel de tecnología en el proceso productivo.
- * Relaciones con los canales proveedores.
- * Tipo de personal operativo y estilo de relaciones laborales.
- * Tipo de personal directivo a tener y desarrollo de sus capacidades.

Sobre las actividades más esenciales en relación con estos invariantes, la empresa debe formular objetivos a largo plazo pues es la única manera de tener oportunidades auténticas en el corto plazo y capacidades para aprovecharlas.

3.- INFLACION Y NEGOCIOS DE LA EMPRESA

Conforme la inflación crece y son más frecuentes los cambios en el entorno, a la empresa se le pueden añadir como mínimo dos negocios más :

- * El necesario negocio de la gestión especializada de la tesorería.
- * El no siempre necesario negocio de la especulación con los bienes de cambio (stocks de primeras materias y productos terminados principalmente).

En este tipo de entornos hacer mal la gestión de tesorería puede representar perder todo el beneficio alcanzado con la actividad básica de la empresa. Hacerlo bien significa no solo no perder este beneficio sino potenciarlo, por dar más fortalezas a las funciones de Aprovisionamiento y Comercial. De aquí la calificación dada a la gestión de tesorería como negocio necesario.

Para gestionar bien la tesorería es necesario que la empresa posea unas capacidades financieras especializadas, que entre otros entornos, es más habitual que sean poseídas por las empresas de servicios financieros.

Por otra parte, el negocio de gestión de tesorería tiene como consecuencia que en la misma empresa se junten dos empresas, la ya existente y una empresa financiera.

La empresa que avanza por el camino de reconocer la existencia de la estrategia del negocio de tesorería, debe protegerse tanto del riesgo de posibles nocivas influencias de las personas que toman las decisiones propias del negocio financiero, que equivoquen en mantener invariantes a quienes toman las decisiones de los demás negocios, como del riesgo de la inhibición de éstas segundas frente a las oportunidades que para mejorar la rentabilidad les presentan las primeras. De aquí que para evitar éstos riesgos, aparezca todavía como mas necesaria la acertada identificación de los invariantes.

Los negocios de especulación con los bienes de cambio son mas peligrosos y posiblemente mas rentables, en algunos casos, pero no tan necesarios para la empresa. Salvo que estos negocios estén muy bien aislados del resto de la actividad de la empresa y sean hechos por auténticos expertos y solo en determinadas ocasiones, acabarán creando una cultura funesta para la empresa, la cultura de no poner el mayor énfasis en la dedicación esforzada por parte de todos es lo que cada uno debe de hacer, la cultura de creer que una operación brillante puede cubrir la falta de capacidad profesional para realizar lo que se lleva entre manos.

4.- EJECUTIVOS -HIPER- O -HIPOSENSIBLES- AL ENTORNO.

Al hacer dirección estratégica, los ejecutivos desarrollan muchos estilos. al enfrentarse a entornos en constantes cambios. De todos éstos estilos hay que vigilar dos en especial. éstos son: ejecutivos hipersensibles y ejecutivos hiposensibles.

Los ejecutivos hipersensibles a los cambios del entorno, son ejecutivos que pasan de ver oportunidades de hacer negocio en cada momento y con motivo de cualquier ocasión, a ver peligros esterilizadores por insuperables que les parecen. Son ejecutivos que, por su tendencia a olvidarse de la existencia de los invariantes en la estrategia, y por tanto, a no mantener un esfuerzo tenaz para hacerlos realidad, pueden resultar inadecuados para la empresa.

Los ejecutivos hiposensibles, son ejecutivos que pretenden refugiarse frente a los cambios en una burocracia interna que les detalle al máximo sus responsabilidades y funciones en el corto plazo.

Al observar el comportamiento de estos estilos, se observa que la alta dirección de la empresa, debe afinar los sistemas de evaluación y programas de desarrollo de ejecutivos.

4.2 Comentarios de Industriales Mexicanos

La ausencia de una planeación formal en las empresas podría tener como consecuencia atraso en el crecimiento de la empresa, un crecimiento desordenado o ningún crecimiento.

Esta falta de planeación es una característica de la mayor parte de la pequeña empresa en México, por ejemplo uno de los problemas más típicos es el crecimiento del área de producción, que al crecer demasiado aumentan también sus actividades y operaciones llegando a un punto en el que son incontrolables y todo este desorden crea una baja eficiencia productiva.

Sin embargo existen herramientas apropiadas para solucionar este tipo de problemas, como son la Planeación Estratégica y la Ingeniería Industrial, estas son poco aplicadas en la industria mexicana o es poco difundido su campo de acción.

Para un estudio más realista de la aplicación de la Ingeniería Industrial y la Planeación Estratégica algunos industriales mexicanos opinan al respecto.

Instan S.A. de C.V.

Es una industria mexicana de la rama alimenticia, con especialidad en la elaboración de semipreparados a base de saborizantes, colorantes artificiales e ingredientes naturales.

Instan es considerada como una empresa mediana dentro de su mercado, con una participación del 15% del nacional en cuanto a distribuidores de materias primas, mercados populares y tiendas de abarrotes y el 5% del mercado a nivel nacional total.

El Ing. Alejandro Medina opina:

" Nuestra empresa posee una misión que es la de proporcionar al consumidor un producto de mucha calidad, de bajo costo y de fácil preparación; además las personas que participan en ella encontrarán un beneficio económico. Con base en esta idea proyectamos este pensamiento hacia las áreas de la empresa tales como producción, finanzas, administración, recursos humanos entre otras; esta proyección se ha logrado hasta el tercer nivel (el Ing. Medina pertenece al primer nivel).

El plantamiento estratégico que seguimos está basado en un modelo planteado en el Instituto de empresas de Barcelona España denominado el Sistema de Circuitos y Planes Estratégicos desarrollado en el IPADE y contempla todas las áreas que conforman a una empresa. Este sistema se ha implantado en algunas industrias en México a través de otras empresas que se dedican a la investigación más específica de cada empresa, y se le conoce como el Sistema de Objetivos y Planes Estratégicos.

En este método se plantean primeramente las áreas en las que nuestra empresa considera clave para el incremento de sus utilidades; esto también está identificado en cuanto a nuestra situación de empresa ante las empresas competidoras, en donde somos débiles, que oportunidades podemos aprovechar y que amenazas podemos identificar.

Por lo tanto las fuerzas que tenemos las aprovechamos, las debilidades tratamos de eliminarlas, las oportunidades las tratamos de aprovechar y las amenazas las tratamos de neutralizar. Las amenazas como las oportunidades son elementos que actúan exteriormente, y las fuerzas y debilidades interiormente. Esto tiene como resultado de la empresa con su entorno, los elementos más claros de la planeación, el estratega es el que conecta la parte externa de la empresa y desarrolla una serie de planes que tengan congruencia con la misión y en las que está de por medio el dinero, esos son las actividades a las que tomamos mayor interés.

A lo largo de nuestra historia hemos tenido problemas debido a la falta de planeación, y anteriormente la planeación era considerada como planeación a largo plazo en el que los planes se hacían por prueba y error, se hacía alguna cosa y si salía mal la corregimos.

Actualmente aplicamos la metodología de la planeación estratégica apoyada por otras disciplinas tal como lo es la Ingeniería industrial; en cuanto almacén, distribución métodos de trabajo más eficiente que reduzcan los costos; también en el balanceo de líneas de nuestra área de producción y en los planes de control de calidad que son determinantes en la planeación de objetivos.

Nosotros sabemos que las líneas en las que la Planeación estratégica ha establecido que se gana o se pierde el dinero, resulta que la Ingeniería industrial responde a muchas preguntas. Porque en la actualidad necesitamos una gran velocidad en la compra, en el almacén que no se quede nada, en la producción que no se detenga etc. con lo que la Ingeniería industrial recoge y aplica, convirtiendo en realidad alguna de las líneas importantes de la Planeación Estratégica".

OBSERVACIONES:

- a) INSTAN tiene bien definida su misión, metas y objetivos, incluso estas se encuentran en un documento. Los directivos tienen una metodología bien definida para llevar a cabo su planeación se muestra su interés por la actualización de estos conocimientos .

- b) En su planeación se apoyan en las técnicas de la Ingeniería Industrial, tanto en la elaboración de esta como en la implantación para llegar a sus objetivos.

- c) En esta empresa tanto la Ingeniería Industrial como la Planeación Estratégica han sido herramientas que el ejecutivo en jefe ha utilizado con buenos resultados como consecuencia de su constante actualización, y comprensión de estos temas.

- d) Una característica positiva, que lleva a la aplicación exitosa de los planes es la comunicación de sus objetivos que tiene la dirección de la empresa con sus empleados .

Diseño Técnico Industrial S.A. de C.V.

Es una industria maquiladora de tamaño pequeño que fabrica partes metálicas especializadas, de precisión y de alta calidad, como son partes para maquinaria, electrotabletes de control, válvulas de alta precisión entre otros productos.

Es una sociedad mexicana integrada originalmente por cuatro miembros con experiencia en la industria y con cierta capacidad económica. Actualmente solo lo constituyen dos socios que forman la dirección de la empresa.

El Ing. Antelmo Ventura Ruiz comenta:

" Esta industria tiene ocho años de existencia, y para crearla fue necesario planear cuestionandonos preguntas tales como : número de socios, el monto del capital que cada miembro aportaría, participación de utilidades, que tipo de productos fabricar, participación en el mercado etc. todos estos cuestionamientos y políticas de desarrollo se encuentran escritos en un documento que se revisa cada año.

Dentro de nuestras estrategias importantes puedo mencionar que durante los 10 primeros años se reinvertan las utilidades un 100%; otra estrategia es la de no fabricar productos de línea en producción constante, sino solo el maquilado de trabajos especiales.

Creo que la Planeación Estratégica es básica para fijar las orientaciones de la empresa, dándole autoridad y consistencia a ésta, además la Planeación Estratégica es indistinta del tamaño de la empresa, los detalles de los planes en un momento dado son los que se multiplican en una empresa grande con respecto a los de una empresa pequeña.

En la actualidad por los rápidos cambios en el medio ambiente económico del país, como son la entrada al Gatt, ha ocasionado que las condiciones del mercado del trabajo que realizamos se esta restringiendo, con lo que los planes ahora se modifican mas frecuentemente.

La Ingeniería Industrial es una parte muy importante en la empresa pues mejora los procesos de fabricación, volviendolos más eficientes, piezas que se llevarían 10 meses en su fabricación, pueden realizarse en tres semanas gracias a la ayuda de la Ingeniería Industrial. Y la aplicamos en métodos de trabajo, verificación de dispositivos, diseño de herramientas, interpretación de planos, procesos de fabricación, todo usado en su época y su momento, ya que nosotros los Ingenieros Industriales tenemos la capacidad de manejar muchos procesos y conceptos a la altura y nivel del cliente".

OBSERVACIONES:

- a) Esta empresa está planeada inicialmente, pero la Planeación Estratégica se encuentra en desuso porque no obtuvo los resultados deseados

- b) La mayoría de sus operaciones se basan en las técnicas de la Ingeniería Industrial, además vende tecnología más que simple manufactura.

- c) La alta dirección de esta empresa está formada por personas con experiencia en la industria que manejan, además destacaron en otras empresas en cuestiones operativas, por otro lado sus conocimientos sobre Planeación son empíricos, pero al no tener firmes los conocimientos de la planeación esta cae en desuso, perdiendole confianza cuando el medio ambiente es adverso.

Nutrigo S. A.

Es una empresa dedicada a la elaboración de galletas que se encuentran clasificadas dentro del grupo de las no básicas (que no están consideradas dentro de la canasta básica).

Nutrigo se considera una empresa de tamaño pequeño dentro de su ramo y cuenta con quince empleados, que elaboran, empaican y distribuyen diez productos similares, teniendo como mercado principal el distrito federal y buena aceptación en el interior de la república.

El Ing. Alejandro Biehl comenta:

" Esta empresa se inicio hace diez y ocho años, como una empresa familiar y hace dos años se restructuro para iniciar sus operaciones como Nutrigo S.A.; y a pesar de que nace como una empresa organizada, no existe un documento en el cual se planteen la misión, metas y objetivos, pues estos conceptos los he tenido en mente desde el inicio.

Y he pensado que no ha sido practico desarrollar planes pues mi empresa es tan pequeña y el medio ambiente es tan cambiante, que una vez elaborados ya no son aplicables debido a que el medio ha cambiado.

Mi idea ha sido siempre crecer pero he encontrado obstaculos como incertidumbre en el mercado, financiamiento, inflación, mayor presión fiscal y otras cuestiones gubernamentales, aunado a la falta de créditos y la escasez de materias primas por parte de los proveedores.

Para poder hacer frente a estos problemas, he pensado en no bajar la producción y diversificar mercados por medio de nuevos productos o nuevas regiones de ventas, con el objeto de cubrir las bajas en las ventas.

Al resolver el problema de ventas, se tiene resuelto mucho de las otras áreas de la empresa, con un poco de apoyo e imaginación.

La Planeación Estratégica es importante, para utilizarla es necesario primero conocer a fondo mi producto y después aplicarla siempre y cuando las condiciones del medio permitan llevarla a cabo. Es muy fácil decir, "yo quiero llegar a tal objetivo: reducir los costos, comprar determinado equipo, alcanzar cierto volumen de ventas, etc.", pero es muy distinto que el entorno me lo permita.

La Ingeniería Industrial se aplica totalmente en la empresa, por ejemplo: en el área de producción, ventas, distribución de los productos, conceptos administrativos, distribución de planta, métodos de trabajo, en la línea de producción, economizar tiempos muertos y selección de equipo

Definitivamente hay una diferencia entre aplicar y no aplicar Ingeniería Industrial, el tener o no tener idea de como trabajan las cosas es una barrera del tamaño del mundo; el problema es que se puede saber como trabajan las cosas pero estar limitado por otros factores como la falta de recursos.

En la pequeña empresa se emplean métodos mas simples de ingeniería que en las grandes empresas, estos métodos se quieren sofisticar innecesariamente; no se necesitan grandes desarrollos de sistemas o unidades muy elaboradas, se necesitan cambios muy pequeños y sencillos para aumentar la productividad y la calidad."

OBSERVACIONES:

- a) Esta empresa aprovecha las ventajas de la Ingeniería Industrial en la mayor parte de sus actividades, las aplica de una manera sencilla.
- b) Con respecto a la Planeación Estratégica el ejecutivo en jefe posee conocimientos sobre esta herramienta, pero en primera instancia podemos observar que maneja los conceptos de Planeación Estratégica y Planeación a Largo Plazo indistintamente.
- c) Un respaldo de esta empresa es que el directivo aplica los conceptos de Ingeniería Industrial, pero su concepción sobre el medio ambiente lo limita a la aplicación de planes estratégicos en su empresa.

Industrias Frade¹ S.A. de C.V.

Comercialmente esta empresa es mejor conocida como AIR DESING que es la marca con la que se dió a conocer dentro de su mercado.

Esta industria se clasifica dentro de la rama automotriz de partes y accesorios aerodinámicos especializados, el 90% de su producción está representada por spoilers que son accesorios a base de plásticos reforzados.

AIR DESING no puede ser comparada contra su competencia; esta empresa abarca la totalidad del mercado de estos productos y representan la vanguardia en cuanto a tecnología, innovación y capacidad de producción y servicio.

Actualmente distribuyen estos accesorios a las plantas armadoras de automoviles como partes originales con el respaldo de importantes empresas transnacionales.

Se puede mencionar como un dato interesante que el ritmo de crecimiento de esta empresa ha sido explosivo en un promedio del 1000% anual durante los tres años que tiene de existencia.

(1) De la entrevista realizada el día 13 de febrero de 1989 en sus instalaciones de Lomas de Tecamecalco Edo. de Mexico.

El Sr. Miguel Avalos S.² explica sobre su empresa:

" En AIR DESING tenemos un catálogo-anuario de lo que es la compañía, en el se encuentra su historia, como se inicio, cuáles son sus objetivos y cual es su proyección para los proximos años.

A pesar de esto en realidad nunca hemos planeado esta empresa; siento que el llevar a cabo una planeación que se llegara a realizar en un determinado tiempo nos limitaria demasiado como empresa, y pienso que más que trazarnos objetivos o metas estrictas una meta fundamental es divertirse.

La filosofía de la empresa no se encuentra muy difundida dentro de las personas que laboran con nosotros, solo la conocemos los socios aunque hasta donde ha sido posible se ha tratado de difundir y es difícil por que no se encuentra formalizado en un documento, pero que en parte es debido al poco tiempo que tiene nuestra empresa, que es de tres años en los que hemos tenido un aumento en las ventas de poco más del 3000 % que considero como demasiado dinámica

(2) El Sr. Miguel Avalos Soriano es uno de los socios de Industrias Pride y entre otros datos interesantes es coinventor de un vehículo especial con el que realizó junto con su familia una travesía México-Alaska Alaska-México.

Estar en un ambiente tan dinámico como el que se vive actualmente en el cual la industria a nivel mundial, compete muy estrechamente con compañías similares, las acciones a seguir no se deben de planear tan a largo plazo ni con tanta anticipación. En esta compañía las decisiones que se han tomado han sido a "sentimiento", como sentimos que deben hacerse las cosas: como sentimos que la gente va a recibir nuestros productos, sin aplicar un método especial.

Esta manera de pensar es una tendencia diferente: compañías gigantescas como FORD, que ha sido la compañía automotriz más exitosa del año 86-87', ha cambiando radicalmente su manera de pensar; cambió sus políticas burocráticas y se dejó llevar por lo que sentía que debería de ser, se adelantaron al siglo XXI y se olvidaron de seguir procedimientos burocráticos como lo hubiera hecho una dependencia gubernamental.

Otro de los principales problemas que veo, es el círculo vicioso en el que se encuentra encerrado el país de falta de confianza debida a la crisis en la que estamos sumidos desde hace muchos años, con todo esto es muy difícil hacer planes a futuro.

Por otro lado la falta de conciencia, y del problema cultural que representa toda la población del país por la educación deficiente que proporciona la familia y las instituciones. En otros países del mundo las costumbres tales como la honestidad, el trabajo, la limpieza, el amor a la patria, el sentido de la excelencia, etc. se inculcan desde muy temprana edad, con esto elevan su calidad humana que se refleja en eficiencia y productividad.

La falta de todos estos elementos también determina que los planes no sean realizables y solo se queden en buenos propósitos. Si los maestros o los padres no tienen estos elementos de progreso no se puede esperar más de los alumnos o de los hijos.

Dentro de lo que es la industria automotriz, México solo se limita al trabajo de la maquila de partes y ensamble en el que solo se utiliza la mano de obra y el espacio.

Dentro de esto creo que AIR DESING es una de las pocas empresas que tienen una conciencia automotriz que va desde el sentido estético de nuestros productos, hasta una conciencia automotriz-técnica en el sentido estricto. Uno de nuestros socios fue director de CHRYSLER, de M.F. (Masey Ferguson), y de JOHN DEERE y al compartir con nosotros sus experiencias y conocimientos tenemos mucha conciencia de la importancia de la ingeniería automotriz. Con lo que uno de nuestros objetivos finales es el de crear, innovar y diseñar cosas únicas gracias a la ingeniería.

Gracias a la ingeniería, pudo ser posible el que hayamos fabricado un vehículo especial para viajar al Polo Norte, que cuenta con dos motores, tracción en las seis ruedas y suspensión independiente hidroneumática en cada rueda, que fue diseñado y construido en su totalidad por AIR DESING con componentes universales. Esto considero que puede ser un ejemplo de lo que puede ser ingeniería y tecnología mexicana además este vehículo único ha aparecido en las mejores revistas de Japón y de E.U. y no hay uno igual en todo el mundo; en cuanto rendimiento y funcionamiento también es único.

La ingeniería nos ha llevado a cumplir con nuestro objetivo de innovar y diseñar cosas diferentes, con diferentes procesos y diferentes materiales, tales como el moril, el exal y el senoil, y materiales llamados de ingeniería como los policarbonatos. Siempre tratamos de estar a la vanguardia en cuanto a estas cosas investigando y mejorando nuestros productos, y por supuesto siempre llevándolo todo a la práctica.

Por otro lado el crecimiento alcanzado hasta estos momentos también tiene que ver el que le hayamos dado un gran sentido comercial a todo lo que innovamos. Hemos creado una necesidad de consumo, nosotros inventamos la necesidad y vendemos la solución a esta necesidad, la necesidad de ser diferente, y esto nos ha significado muchas ganancias.

México es uno de los mejores países que generan planes a cualquier nivel, comenzando por los planes sexenales gubernamentales, pero creo que también somos de los peores países que pueden llevarlos acabo, sinceramente creo que la planeación es buena en cuanto a la planeación de los recursos pero de una manera poco mas inmediata, él cuanto se debe gastar o no gastar, invertir o no invertir, sin embargo creo que no es malo hacer tantos planes sino que hay que ponerlos a trabajar, creo que eso es el secreto de algunos países como Japón, que de las cenizas lo único que hicieron es ponerse a trabajar sin hacer grandes planes, los grandes planes bienen como consecuencia del trabajo y no por que el trabajo sea una virtud, sino una necesidad actual.

Las grandes civilizaciones antiguas desarrollaron una cultura muy prospera, como resultado de que primero se pusieron a trabajar para satisfacer sus necesidades y despues se pudieron dedicar a la contemplación, y edificación de su cultura.

En México la mayoría de los planes que se elaboran no se llegan a ejecutar y simplemente son un fracaso, se tienen buenos centros de estudios económicos a nivel estatal o privado, sin embargo todo esto surge de instituciones burocráticas que no llevan a nada, pero creo que estas deficiencias se debe mas que a la estructura a los individuos. Nos encerramos en nuestra torre de cristal, que son nuestros centros de estudio e investigación pero nadie quiere hacer el trabajo físico a un nivel consciente, responsable y profesional, sobre todo con la idea de aspirar al siglo XXI, ya basta de pensar en los sistemas tradicionales, en la agricultura tradicional, en la pequeña industria tradicional, tenemos que dirigir nuestra vista hacia el siglo XXI con altas tecnologías, por que el concepto de fronteras se esta perdiendo y si no somos competitivos. seremos solo centros maquileros o más aún. seremos fuente de materias primas y nunca saldremos del subdesarrollo".

OBSERVACIONES:

a) La Ingeniería de diseño, la creatividad, la innovación y la tecnología, han sido en gran parte la base del éxito de industrias Prade.

La Ingeniería de diseño está respaldada por sus investigaciones en aerodinámica, en tecnología de materiales y por la experiencia de su grupo de ingenieros.

b) Esta empresa considera a la planeación a largo plazo como una serie de tramites burocráticos que lo único que hacen es restar flexibilidad a la administración.

Aunque no hay una formalidad en cuanto a sus metas y objetivos, tienen muy clara la idea de la empresa que quieren tener.

c) Una de las grandes fortalezas de esta empresa es la experiencia de los socios en el ramo automotriz. Además cuentan con gran sensibilidad comercial, y con una tradición empresarial familiar.

5.3 Conclusiones de los Comentarios

Lo que hemos logrado percibir con estos ejemplos característicos de la pequeña empresa en México, es lo siguiente:

a) Respecto a la Planeación Estratégica, encontramos que la mayoría de las pequeñas empresas en México desconocen esta herramienta administrativa. Y los empresarios que si la conocen no la entienden claramente, la confunden con planeación a largo plazo, sin embargo algunas actividades que aplican cotidianamente son estrategias que realizan en forma intuitiva, por ejemplo: una empresa que tiene por costumbre comprarle al proveedor mas económico, no se da cuenta de que esta aplicando una política estratégica. Esta es una operación en donde realmente se juega el dinero de la empresa, sin embargo no se formaliza en ningún documento. Y encuentran inaplicable la planeación debido a la situación tan cambiante que vivimos en el país.

También la consideran como hacerse buenos propósitos que no se llevaran a cabo por diferentes circunstancias.

Por ejemplo: una empresa que tiene por costumbre comprarle al proveedor mas económico, no se da cuenta de que esta aplicando una política estratégica. Esta es una operación en donde realmente se juega el dinero de la empresa, sin embargo no se formaliza en ningún documento.

Muchos empresarios piensan que planear es ponerse a llenar formularios, y seguir tramites administrativos engorrosos, pues creen que planear es solo a redactar documentos innecesarios que beneficiarán muy poco a la empresa, por lo que prefieren ponerse a trabajar que "perder el tiempo".

Como consecuencia de lo anterior sienten que su empresa se tiene que apegar a los lineamientos establecidos en la planeación de una manera muy rigida que no podra ser ágil en sus operaciones y sera muy lenta al responder a los cambios del medio ambiente. Por ejemplo una empresa que tiene como política producir con alta calidad y vender a un alto precio, y que repentinamente se encuentre en una situación aguda de inflación, su sector de mercado se contrae. Necesariamente tendría que cambiar sus políticas de precios rapidamente y muchos piensan que es el momento de iniciar la Planeación Estratégica, siendo esto erroneo, puesto que la Planeación Estratégica prevee estos cambios que al sucederse responderian inmediatamente.

Por otro lado, al oír el término Planeación Estratégica piensan que estas técnicas de planeación son conocimientos complicados en los que se necesitarian estudios formales para comprenderlos y poderlos aplicar, creen que los posibles resultados no justificarian el esfuerzo dedicado a la obtención de estos conocimientos. Por esta razón no dedican recursos como dinero o tiempo a la Planeación Estratégica.

Estas conclusiones de los industriales mexicanos si se comparan con lo planteado en la primera parte de este capítulo observamos los mismos problemas, esto es, no se comprende el modelo de dirección estratégica, la confusión de la planeación a largo plazo con Planeación Estratégica, los problemas de inflación entre otros problemas. además en estas entrevistas se observaron los diferentes estilos que los ejecutivos tienen al enfrentarse a entornos en constante cambios.

b) La Ingeniería Industrial encuentra menos dificultad para ser aplicada que la Planeación Estratégica, pues esta tiene tiempo de ser utilizada en la industria mexicana. Además las propias necesidades obligan a aplicarla obteniendo resultados inmediatos.

Los empresarios tienen bien claro lo que esperan de la Ingeniería Industrial, pues sus necesidades requieren de un integrador de recursos materiales, equipo y humanos para producir con eficiencia.

En la pequeña industria en México la ingeniería aplica técnicas sencillas sin sofisticaciones innecesarias, pues uno de los principios de la ingeniería es simplificar los sistemas.

Existen empresas que dependen algunas de sus operaciones de la Ingeniería Industrial, además algunos han encontrado provechosa su utilización y la han podido explotar comercialmente. Las empresas que han llegado a aprovechar la ingeniería encuentran conveniente la utilización y desarrollo de esta.

Debido a la falta de formalización de la Planeación Estratégica los pequeños empresarios en general no aprovechan las técnicas de la Ingeniería Industrial para planear la vida de sus empresas.

5. - APLICACION DE LAS TECNICAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN LA PLANEACION ESTRATEGICA

La forma como planteamos esta metodología fue partiendo del origen de una idea, ya sea para desarrollar un nuevo producto o mejorar uno existente, si la idea parece prometedora se realiza una investigación preliminar por medio del estudio de mercado, si existe un mercado lo bastante grande, si el precio que se le fije justifique el costo y proporciona una utilidad entre otras cosas, y si la estimación de las ventas es lo bastante elevada para que resulte económica la producción del producto, entonces se inicia el siguiente paso que es el diseño del producto, esto es el desarrollo de dibujos, especificaciones y construcción del prototipo. La siguiente fase de esta metodología consiste en realizar un estudio de factibilidad técnico-económico, que nos indique si el producto será aceptado, si es posible su fabricación y si proporcionara un beneficio económico.

Siguiendo esta secuencia, el siguiente paso es llevar a cabo la fabricación del producto, en el que se realizarán pruebas y ajustes anteriores a la fabricación a gran escala. También en esta fase se presentan diferentes técnicas para implantar y controlar la producción.

4.1 Planteamiento de una Metodología en base al producto

LA IDEA

Las ideas pueden provenir de distintas fuentes:

* De la investigación:

- Básica: Su objetivo es la creación de un nuevo conocimiento, por lo general es costosa
- Aplicada: Su objetivo es la solución de determinados problemas, y es menos costosa.

* De la experiencia:

- De individuos asociados con la producción
- Sugerencias del personal de ventas
- Sugerencias del personal de abastecimiento
- De los gerentes generales
- De consumidores finales

Estas ideas pueden dar origen a mejoras de los productos existentes en los mercados, ya sea en los materiales, en los procesos de fabricación, tecnologías, etc., o llegar a concretarse en productos nuevos que satisfagan una necesidad no explorada.

IDEA

CONSUMO APARENTE

PRECIO DE VENTA

CARACTERISTICAS DE LA
COMPETENCIA

ESPECIFICACION DEL PRODUCTO

TIPOS Y EXIGENCIAS
DE LOS CONSUMIDORES

ASPECTOS REFERENTES
A LA COMERCIALIZACION

POLITICA ECONOMICA

INTERPRETACION
Y PROYECCION
DE LOS VALORES
HISTORICOS DE
LAS FUNCIONES
DE MERCADO.

RECOPILACION DE ANTECEDENTES

ANALISIS, INTERPRETACION Y PROYECCION
DE LAS FUNCIONES DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO

Para llegar a hacer realidad la idea, que culmine en un producto útil, que satisfaga una necesidad, se requiere de información real acerca del mercado al cual ira dirigido este producto.

Continuando con la metodología planteada, se describe a continuación la manera de obtener esta información.

ESTUDIO DE MERCADO

En la formulación del desarrollo de un producto, es fundamental estimar el volumen de productos que es posible vender, las especificaciones que esta debe exhibir y el precio que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar siendo el estudio de mercado el encargado de estimar estos factores. Además determina bajo que condiciones se podría efectuar la venta de volúmenes previstos, así como los factores, que podrían modificar la estructura comercial del producto en estudio, incluyendo la localización de los competidores, la localización geográfica de los principales centros de consumo, etc.

Los resultados que se obtienen del estudio de mercado permiten fijar con cierto grado de aproximación, la capacidad máxima que puede tener la planta, las necesidades de futuras ampliaciones, y además constituyen un factor que frecuentemente incluye de manera importante en la localización de las instalaciones industriales correspondientes.

La importancia de un estudio de mercado en el desarrollo de un producto radica en que una cuantificación errónea del volumen de ventas o del precio del producto conducirían a una estimación inadecuada de la capacidad de planta y a una proyección de los ingresos y egresos alejada de la realidad, lo que podría dar origen al fracaso económico de la empresa.

Quienes realizan un estudio de mercado, en base a la orientación que se tenga en la misión de la empresa, esto es énfasis hacia el crecimiento, la estabilidad o la utilidad.

En algunos estudios de mercado, quienes los elaboran tienden a ser muy conservadores, lo que da como resultado que la capacidad de la planta que se instala es insuficiente para satisfacer la demanda del mercado desde los primeros años de operación, esto tal vez se deba a que la empresa en su misión enfatizó maximización de utilidades.

El estudio de mercado en términos generales consta de dos etapas.

- 1.- Recopilación de antecedentes.
- 2.- Análisis, interpretación y proyección de las funciones de mercado

La profundidad y el detalle con que se realiza cada una de las etapas mencionadas depende del grado de avance del desarrollo del producto.

* Recopilación de Antecedentes

En seguida se describen los principales rubros que son comunes para la mayoría de los productos, con los cuales se ha intentado integrar una metodología general, sin dejar de reconocer que en todos los estudios de mercado, el criterio de quienes los elaboran es el factor más importante en la selección de los rubros indispensables. Estos rubros de información son los siguientes:

- Consumo aparente

Por falta de información acerca de los inventarios se suele aceptar que el consumo real esta representado por el consumo aparente, el cual resulta de la suma algebraica de la producción, más las importaciones, menos.

En el caso de productos de fácil conservación que pueden almacenarse por periodos prolongados, los cambios en las existencias anuales son muy importantes y el empleo de cifras de consumo aparente, en lugar de cifras de consumo real pueden conducir a errores de cierta magnitud

Por el contrario en el caso de productos perecederos, los valores de consumo aparente pueden reemplazar satisfactoriamente a los de consumo real.

Para la determinación del precio definitivo del producto se deberán tener en cuenta, además de los costos de manufactura, los gastos de distribución y venta y el monto de las utilidades que se desean obtener. El monto de estos rubros depende de la calidad del producto, el proceso de producción, utilidad, el costo de los insumos, las necesidades de distribución, requerimientos de publicidad y otros factores.

- Precio de venta

El conocimiento de los precios en el origen, los correspondientes a los distribuidores finales, permite realizar estimaciones sobre los costos de comercialización, así como determinar los márgenes de utilidad en cada nivel de venta.

El conocimiento de estos últimos permitira prever el alcance de reacción de las empresas ya establecidas tendientes a proteger su participación en el mercado, impidiendo, a través de la reducción de sus precios u otros medios, la penetración de la producción de la nueva empresa.

Esto último lo podemos reconocer y atacar más fácilmente por medio de las estrategias de mercadotecnia con respecto al mercado y que se definieron en el capítulo de la metodología de la planeación estratégica.

Como se puede ver la Ingeniería Industrial posee técnicas suficientes para elaborar un estudio de mercado y apoyar a la Planación Estratégica. Dentro de estas técnicas podemos mencionar las siguientes: técnicas de administración financiera, técnicas de evaluación económica y administración, contabilidad y costos.

- Características de la competencia

Es indispensable conocer cuales son los fabricantes y los proveedores del producto, pues a partir de esta lista, se habra de determinar el origen de los productos de la competencia, así como la capacidad de producción de sus instalaciones, el porcentaje de utilización así como la localización y las características de las plantas más importantes.

Para obtener la información señalada anteriormente conviene recurrir a las estadísticas oficiales, los censos, los estudios especiales de instituciones nacionales e internacionales, la información de empresas particulares, las cifras de movimiento comercial interno y la de el manejo de productos por ferrocarril o carretera, si estas fuentes son insuficientes o esta información está limitada, será necesario hacer una investigación directa, cuya profundidad dependerá de la orientación de la misión de la empresa.

Tomando en cuenta todo esto es notable que el profesional que cumple con los conocimientos necesarios para llevar a cabo este análisis es el ingeniero industrial, pues puede comparar procesos y técnicas de producción y la recopilación de la información de las fuentes directas e indirectas.

- Especificaciones del producto

La especificación del producto tiene por objeto precisar no solo las especificaciones o las características del producto que se pretende elaborar, sino también conocer sus principales usos, así como las exigencias del mercado en cuanto a calidad, forma, presentación, etc. En esta parte del estudio se emplea Ingeniería Industrial como la metrología, el estudio de procesos que ayudaran a desarrollar este proceso en una mas fácil y eficiente, diseño, resistencia de materiales, normas de seguridad, etc.

Cuando existen normas oficiales de calidad o bien, especificaciones establecidas por las empresas consumidoras del producto, estas deberan revisarse cuidadosamente a fin de introducir en el desarrollo del producto todos los elementos necesarios para que el producto cumpla con dichas especificaciones

Quando se trate de productos destinados a la exportación habra que tener presente que las normas pueden variar de un país a otro. Una norma de calidad o una serie de especificaciones puede ser un requisito establecido oficialmente para protección del consumidor o simplemente una exigencia del mercado, que de no tomarse en cuenta puede reducir substancialmente el éxito comercial del producto.

- Tipos y exigencia de los consumidores

Se refiere a las reacciones de los consumidores frente a la forma de presentación, las características del producto, a las ventajas que se derivan de su utilización y a las promociones comerciales. La obtención de este tipo de información suele requerir la realización de encuestas directas o investigaciones similares nivel del consumidor y esta información junto con las estrategias de mercadotecnia en cuanto al producto ayudan a saber el tipo de consumidores a si como la manera de llegar a ellos dependiendo de la empresa.

El estudio de estas exigencias está enfocado al tipo de mercado que queremos atacar y la posición que queremos tomar⁽¹⁾.

(1) Para profundizar mas en este tema ver ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA en el capítulo de LA

- Aspectos referentes a la comercialización

Si el producto presenta problemas especiales de comercialización, será necesario detallar en que consisten estos, para que posteriormente se busquen soluciones, tomando en cuenta niveles de inversiones y de costos que sean posible adoptar, además se tienen como herramientas las Estrategias de Mercadotecnia en cuanto a posición en el mercado, las cuales proporcionan estrategias de solución una vez identificado la clase de empresa que se es y a la que se quiere llegar.

- Política económica

Se refiere al conocimiento del mercado de algunos productos, actualizando información sobre decisiones administrativas de parte del gobierno, tales como el control de divisas, el establecimiento de cuotas límite de producción, la regularización de los precios, el otorgamiento de subsidios la fijación de impuestos, etc.

* Interpretación y Proyección de los Valores
Historicos de las Funciones de Mercado

En esta segunda etapa se aplican varias técnicas de Ingeniería Industrial como son técnicas estadísticas, técnicas computacionales, técnicas de administración de contabilidad de costos, técnicas de planeación y control de la producción, técnicas financieras, que permiten analizar, proyectar o estimar el comportamiento futuro de los datos recopilados.

- Análisis, interpretación y proyección de las funciones de mercado

Para el análisis de la información obtenida se procede basicamente de la siguiente manera:

- a) Se determina el periodo que es necesario analizar
- b) Selección de los datos obtenidos con objeto de eliminar aquellos que provengan de situaciones anormales y que pudiesen distorcionar las proyecciones.

- c) Se clasifican y califican los datos según su procedencia y grado de confiabilidad, para luego completarlos, ratificarlos o rectificarlos cuando resulten insuficientes o poco confiables; a través de investigación directa, si fuese necesario. La confiabilidad de las proyecciones posteriores dependerá de la precisión y calidad de la información que se utilice.

- d) Se ordenan y preparan los datos en tablas y gráficas adecuadas

- e) Se examinan las gráficas obtenidas, para determinar en su caso aquellos valores que presenten desviaciones aparentemente anormales para posteriormente investigar las causas que las ubieran originado y las posibilidades de que se vuelvan a presentar. En algunas ocasiones estas desviaciones se deben a causas esporádicas estos datos no se deben incluir o deben corregirse.

- f) Con el instrumental matemático estadístico de la Ingeniería Industrial se determinan las tendencias de las variables de mercado a través del tiempo, así como los límites de confianza dentro de los cuales se encuentran los datos. Las tendencias pueden ser cíclicas o estacionales.

- g) Con las ecuaciones de las líneas de tendencia se proyectan estos últimos para estimar los futuros valores de las variables de mercado, para el período crítico de la vida de la planta en estudio
- h) Se establecen las interrelaciones entre las variables de mercado y las variables independientes que las influyen.

En la primera etapa del estudio de mercado con los factores mencionados, permiten conocer a nivel exploratorio, el orden de la magnitud de la dimensión del mercado del producto en estudio. Frecuentemente se puede hacer la estimación correspondiente a partir de cifras estadísticas de producción interna, importaciones y exportaciones contenidas en anuarios estadísticos o en publicaciones especializadas. Con dichos datos históricos es posible hacer una proyección del consumo aparente, mediante la obtención de una línea de tendencia, por métodos gráficos y matemáticos, y su extrapolación posterior.

Al comparar la proyección del consumo aparente con la proyección de la oferta de las plantas industriales existentes y, por instalarse se obtiene, por diferencia, la demanda insatisfecha, que representaría el mercado potencial para la planta industrial en estudio.

Conviene tener presente que la proyección del mercado para un producto, através de una línea de tendencia, presupone que persistiran las condiciones de mercado que existian durante el periodo para el cual se obtuvieron los datos estadísticos. Estas condiciones pueden estar representadas por factores de tipo económico, político o social.

La construcción de una línea de tendencia se considera suficiente para estimar la magnitud de un mercado en su fase exploratoria. Sin embargo, esta magnitud del mercado debe ser ajustada en etapas posteriores, conforme avanza el estudio, tomando en cuenta diversos factores como son la demanda y la oferta para estimar el mercado potencial.

El estudio de demanda para su correcto análisis y proyección es necesario determinar a cual clasificación corresponden los bienes (productos) en estudio:

- a) Bienes de consumo esencial
- b) Bienes de consumo suntuario
- c) Bienes intermedio o de demanda dependiente
- d) Bienes de capital

La estimación de la demanda futura de un producto se basa en la proyección de línea de tendencia correspondiente a los datos históricos, corregida en su caso por el efecto previsible de factores que puedan influenciarla.

En el estudio de la oferta, con base en la información obtenida sobre la competencia, en la etapa de recopilación de antecedentes, se procede a la realización de las tres etapas siguientes que comprenden la estimación de la oferta:

- 1.- Proyección de la oferta de cada uno de los fabricantes individuales con base en los datos históricos obtenidos
- 2.- Ajuste de estas proyecciones
- 3.- Suma de las proyecciones de las ofertas de cada uno de los fabricantes para integrar la proyección de la oferta global.

Para obtener el mercado potencial para el producto que se quiere desarrollar, se debe determinar, el nivel de participación en el mercado de la planta proyectada.

El estudio de mercado permite establecer de manera preliminar el precio que debe tener el producto, con base principalmente en los siguientes factores:

- 1.- Los precios de venta de la competencia
- 2.- Tipo de consumidores
- 3.- El coeficiente de elasticidad precio-demanda
- 4.- La reacción esperada de los competidores
- 5.- La estrategia oficial en materia de política económica

En la segunda etapa del estudio de mercado, la información obtenida a nivel exploratorio se precisa por medio de investigaciones más profundas de diversos factores cualitativos y cuantitativos, para después introducir ajustes a la línea de tendencia obtenida en la fase exploratoria, y re proyectar para determinar con mayor exactitud el mercado potencial.

Al profundizar en la fase final del estudio de mercado, se procede a ratificar y ampliar los resultados de los estudios efectuados a nivel preliminar. En esta fase avanzada del estudio, siempre que sea posible se tratara de prevenir los cambios en los hábitos de consumo de los compradores, a través de una investigación por encuesta. Una investigación a este nivel se efectuaría solo en aquellos casos en que se justifique la erogación por este concepto.

De la encuesta a nivel consumidor se podrán deducir los consumos futuros probables, para cada uno de los diversos usos del producto, así como los cambios que se requiere introducir en las características del producto en función de los usos que se prevén para el mismo.

Con toda la información anteriormente obtenida del estudio de mercado, el ingeniero industrial tiene los elementos necesarios para continuar en la siguiente fase de la metodología que es el diseño del producto.

DISEÑO DEL PRODUCTO

Del estudio de mercado anteriormente desarrollado se obtienen los criterios básicos para la siguiente etapa por la que continua el producto y es el diseño de éste.

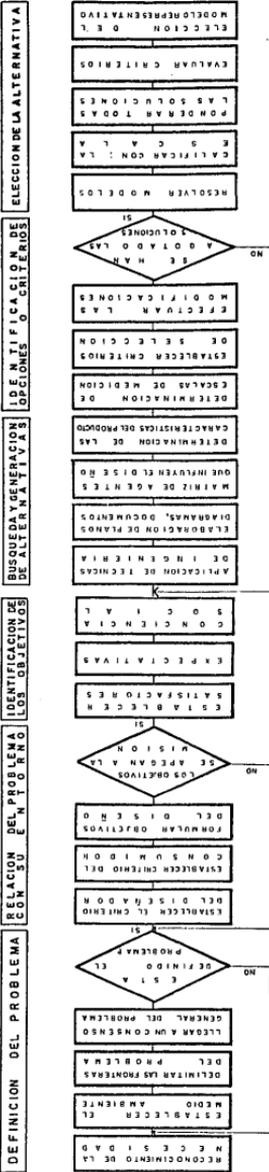
Ahora se sabe con mayor claridad la necesidad del consumidor, la manera en como satisface esta necesidad (si existe el producto), o que características debe tener el nuevo producto o el producto existente de la competencia.

En esta etapa la Ingeniería es la herramienta más necesaria para el diseño del producto, independientemente de la complejidad y características de éste. En especial la Ingeniería Industrial en la modalidad de Ingeniería del Producto es la parte medular del diseño como se describe enseguida:

La secuencia del diseño de un producto consta de los siguientes puntos:

- 1.- Definición del problema.
- 2.- Relacionar el problema con su entorno y analizarlo.
- 3.- Identificación de los objetivos.
- 4.- Búsqueda y generación de alternativas.
- 5.- Identificación de opciones y criterios.
- 6.- Evaluación de alternativas.
- 7.- Proceso de selección de alternativas.
- 8.- Implementación de la alternativa elegida.
- 9.- Revisión y re-evaluación.

D I S E Ñ O D E L P R O D U C T O



DEFINICION DEL PROBLEMA

RELACION DEL PROBLEMA CON SU ENTORNO

IDENTIFICACION DE LOS OBJETIVOS

BUSQUEDA Y GENERACION DE ALTERNATIVAS

IDENTIFICACION DE OPCIONES O CRITERIOS

ELECCION DE LA ALTERNATIVA

1.- DEFINICION DEL PROBLEMA

Tal vez este primer paso puede considerarse como uno de los pasos mas críticos de todo el proceso en el que se basara el diseño. Anteriormente en el estudio de mercado se ataca con mas herramientas esta situación y en la que verdaderamente se define en problema.

Además de los resultados obtenidos en el análisis de mercado es importante considerar la siguiente secuencia de análisis.

- a) Los clientes cuyas necesidades deben satisfacerse
- b) La necesidad a satisfacer
- c) Explicar hasta que grado se satisfará esta necesidad
- d) Las personas (Diseñadores, ingenieros, autores de decisión) y todos aquellos que están involucrados en el proyecto, que pueden influir o pueden ser influenciados por éste. Deben externar sus intereses específicos de cada uno
- e) Una evaluación del medioambiente o filosofía del diseñador
- f) Los métodos y técnicas de ingeniería y de otras áreas (una descripción general no detallada) de los métodos que se aplicarán en la solución del problema
- g) Las fronteras del diseño y los límites que debe tomarse en cuenta, que pueden afectar a la solución o a la implantación
- h) Un recuento de los recursos con los que se dispone y los que son necesarios
- i) Una conciliación de todos aquellos que intervienen en el diseño para tratar de llegar a un consenso

2.- RELACION DEL PROBLEMA CON SU ENTORNO Y ANALIZARLO

Es muy importante el criterio y la manera de ver el mundo por parte del diseñador sus premisas, suposiciones y sus sistemas de investigación sean comprendidos.

De manera correspondiente las personas que toman las decisiones, ingenieros y diseñadores deben tomar en cuenta el punto de vista del consumidor final, con el fin de que el diseño concuerde con sus necesidades y expectativas.

En esta etapa como en todas las demás, todos los factores interactúan uno con otro, por ejemplo el punto de vista del diseñador influye en las características del diseño y las necesidades establecen criterios para la formulación de los objetivos y esto a su vez afecta a la definición del problema.

Un hecho muy importante y que debe tomarse en cuenta en toda la etapa del diseño del producto, es el orden de la secuencia que se sigue, y que es muy relativa, puede llegar a considerarse como un diagrama de flujo dinámico en el que no se distingue un principio y un final, y esto se debe a que el diseño es un proceso cíclico en el que constantemente se modifican las características del producto por medio de reevaluaciones de las características, aplicaciones y usos del producto; además este flujo de diseño no necesariamente será el mismo para dos productos distintos o similares por lo que se debe adecuar esta secuencia al producto en estudio.

3.- IDENTIFICACION DE LOS OBJETIVOS

Para poder determinar cuales serán las metas y objetivos debe tomarse en cuenta:

- * Necesidad y deseo que satisfaga el producto
- * Expectativas y niveles de aspiración a los que se quiere llegar
- * Sustituciones cambios y prioridades durante el diseño
- * Consciencia social

Los objetivos en los que gira el diseño involucra a todos los diseñadores, agentes, clientes, etc. quienes son los que en realidad generan el beneficio de las utilidades y/o también son los que generan los costos. todas estas personas deben de coincidir hasta donde sea posible en los intereses de estos objetivos.

Recordando capítulos anteriores, las misiones se expresan en términos muy abstractos mientras que los objetivos son operacionales, o sea que estos deben contener métodos con los cuales puedan medirse y ejecutarse.

Con respecto a la consciencia social, es en esta etapa en donde surgen las polémicas en torno a los perjuicios y beneficios que produciría el producto dependiendo de su diseño.

4.- BUSQUEDA Y GENERACION DE ALTERNATIVAS

Dependiendo del tipo de necesidad que se desee satisfacer con nuestro producto son necesarios soluciones, procesos, o soluciones alternativas. La búsqueda de estas soluciones alternativas depende de las restricciones de tiempo, costos y de recursos en general, además también el conocimiento de los diseñadores se encuentra limitado .

Esta es tal vez la parte más creativa del diseño y es en esta etapa en la que se aplica la ingeniería en toda su extensión, desde la propuesta de los tipos de solución, procesos posibles, tecnología aplicada, ingeniería de materiales, el diseño de dispositivos eléctricos y/o electrónicos, y en general es aquí en donde los conceptos científicos y tecnológicos son transformados en ideas prácticas y útiles, a pesar de estar solo en conceptos, diagramas dibujos o documentos.

También es necesario llevar a cabo una matriz que contenga los agentes externos que influyen en el producto y en otra dirección cada uno de las posibles soluciones para evaluarse posteriormente.

La evaluación de estas alternativas debe de apegar-se a los criterios y escalas de la medición de los atributos, tomando como base el método científico hasta donde sea posible.

En esta parte del diseño, al elaborar los modelos, es necesario aplicar técnicas de ingeniería de la manera más creativa, tales como diseño de mecanismos, electrónica, manejo de fluidos o procesos de fabricación entre otros.

7.- ELECCION DE ALTERNATIVAS

Llevar a cabo una elección involucra una acción y esta indica que las diferentes soluciones y alternativas converjan hacia un diseño único.

Este proceso de convergencia, es el resultado de integrar el razonamiento político, técnico, económico, y social, en un diseño para transformarlo en un producto útil, práctico, aceptable y económicamente factible.

La elección del diseño único se obtiene de la ponderación de todos los posibles modelos con la escala elegida o diseñada para este momento.

8.- IMPLANTACION DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA

La implantación o elaboración del producto elegido puede ser la fase más difícil en el diseño de éste.

Esta elaboración puede enfrentar varios problemas como el que no cumpla con todos los objetivos establecidos apesar de ser la mejor solución, no tiene aceptación por el público final a pesar de los estudios hechos o que al elaborar estudios por separado estos no coincidan con el fin que se buscaba.

El modelo que se haya elegido como resultado de todo el análisis debe de hacerse realidad con un modelo físico con las características físicas, de uso y de aplicación para las que fue diseñado. Hasta estos momentos tanto el modelo físico como todas las especificaciones, y procesos de fabricación mas adecuados para la fabricación en volumen están concentradas en dibujos, planos, documentos, gráficas y modelos, la siguiente etapa corresponde a la evaluación tanto económica y técnica de la empresa antes de iniciar la fabricación en forma.

9.- REVISION Y REEVALUACION

El diseño final, de ninguna manera se puede considerar como estático y durante las etapas de su ciclo de vida comercial debe ser flexible y aceptar posibles variaciones que puedan surgir como cambios tanto externos como internos de la empresa, tales como restricciones legales, cambios en la necesidad real del consumidor, en sus gustos, en la participación del mercado y todos estos cambios deben de ser guiados en base a las estrategias y táctica de mercadotecnia planteados en capítulos anteriores

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

1.- ESTUDIO TECNICO

En esta parte de la metodología, es donde empalman con mayor intensidad las técnicas de la Ingeniería Industrial con la Planeación Estratégica. En el estudio de factibilidad técnico-económica las técnicas puramente ingenieriles y las técnicas financieras hacen que la ingeniería industrial de una visión integral del proyecto: para el desarrollo de un nuevo producto.

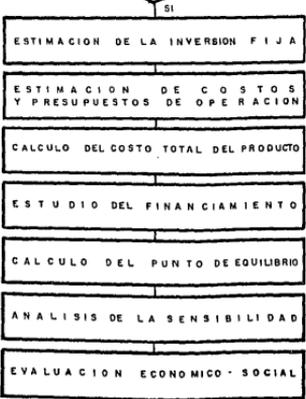
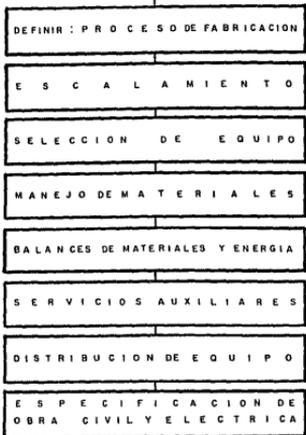
- Definición del proceso de fabricación.

Después de haber hecho el diseño del producto, se define el proceso por el cual se fabricará. Cada proceso de fabricación es distinto, dependiendo del producto que se trate.

Para diseñar el proceso de fabricación se debe conocer muy bien el ramo industrial y de ser posible se visitaran plantas que fabriquen productos similares. Aún siendo distintos los procesos existen principios generales aplicables a todos.

El éxito de un producto depende en alto grado de la elaboración de un proceso adecuado a la estrategia y además debe cumplir con las siguientes especificaciones:

DE DISEÑO



ESTUDIO TECNICO

ESTUDIO ECONOMICO

ANALISIS DE FACTIBILIDAD

- 1) Ajustarse a los volúmenes de producción previstos.
- 2) Dar origen a productos que reúnan las especificaciones que demanda el mercado que se penetrará.
- 3) Ser factible de llevarse a cabo con tecnología accesible.

En la mayoría de los proyectos es necesario, comparar los diversos procesos que pueden ser utilizados para elaborar el producto, a fin de seleccionar aquel que permita obtener los mejores resultados, aprovechando al máximo las fuerzas disponibles y dentro de las limitaciones que impongan las debilidades. Entre los factores que deben tomarse en cuenta al diseñar y seleccionar el proceso, se pueden citar los siguientes:

- 1) Disponibilidad de la tecnología.
- 2) Calidad de los productos obtenidos.
- 3) Costos de producción.
- 4) Inversión requerida.
- 5) Balance de mano de obra.
- 6) Materias primas involucradas.
- 7) Facilidad y flexibilidad de operación.
- 8) Posibilidad de desarrollo futuro.
- 9) Subproductos y residuos de proceso.
- 10) Riesgos involucrados en la operación del proceso.
- 11) Grado de dependencia de técnicos especializados.
- 12) Fuerzas y debilidades de los insumos.

- Escalamiento

Una vez escogido el proceso se procede a hacer el escalamiento de la producción, estimar los insumos, materiales y recursos necesarios para la producción, en forma industrial de los productos requeridos.

En el escalamiento se plantea la capacidad a instalar, también si se planean ampliaciones y lo que se espera referente a metas y objetivos de producción.

En general la Ingeniería Industrial se aplica en el análisis de los factores que influyen de manera predominante en la selección de la capacidad de producción. Los factores principales son:

- 1) Características del mercado de consumo.
- 2) Economía de escalas.
- 3) Disponibilidad de recursos financieros.
- 4) Características de la mano de obra.
- 5) Tecnología de producción.

Las estrategias a seguir respecto a utilización de subcapacidad o sobrecapacidad, dependen del tipo de empresa que se trate referente a la misión (como se vio en el capítulo 2).

- Selección de equipo.

El equipamiento, selección de maquinaria y servicios auxiliares estarán normados por las estrategias. Si se requiere comprar maquinaria económica o maquinaria y equipo durables y de tecnología moderna, este equipamiento influirá en la calidad del producto final y deberá estar acorde con los objetivos planteados en cuanto al tipo de mercado a atacar.

Existen diversos factores que deben ser considerados al revisar el problema de selección de maquinaria y equipo del proyecto, la ingeniería señala los siguientes:

- 1) El nivel de calidad del producto a elaborar.
- 2) La escala de producción seleccionada.
- 3) El costo de adquisición.
- 4) El costo de operación.
- 5) Gastos de importación, seguros y depreciación.
- 6) Nivel de riesgo involucrado en su operación.
- 7) Mantenibilidad del equipo.
- 8) Normalización.
- 9) Obsolescencia.
- 10) Flexibilidad de operación y adaptación.
- 11) Grado de automatización deseado.
- 12) Condiciones de compra.
- 13) Espacio requerido.
- 14) Garantías y servicio del proveedor.

- 4) Utilizar la gravedad siempre que sea posible.
- 5) Seleccionar equipo flexible.
- 6) Tener corto tiempo en las terminales.
- 7) Hacer cargas útiles en ambos sentidos.
- 8) Evitar cargas parciales.
- 9) Utilizar trayectorias rectas.

- Balance de materia y energía.

Otra de las actividades que las técnicas de Ingeniería Industrial deberán plantear, son los balances de materia y energía.

Conociendo el proceso por el cual se fabricará el producto, se hacen diagramas en donde se muestra el flujo de los materiales, las operaciones que se llevan a cabo y el equipo que se utiliza. Una vez que se han hecho los diagramas, se hacen los balances en donde se incluyen las cantidades de materia y energía que entran y salen en cada etapa del proceso. Estos balances permiten determinar las capacidades de cada unidad industrial y los requerimientos de servicio de las mismas.

- Servicios auxiliares.

Con base en los diagramas de flujo de los balances de materia y energía se determinan las necesidades de servicios del proceso, entre los cuales pueden estar: agua de proceso, vapor, electricidad, aire comprimido, ventilación, combustible, intercambiadores de calor y drenaje.

Una vez conocidas las características y volúmenes requeridos de los servicios auxiliares se especifica los que deberán instalarse, estas especificaciones obtenidas permiten gestionar las cotizaciones correspondientes y posteriormente seleccionar el equipo más conveniente.

- Especificaciones de la obra civil.

También se harán especificaciones de la obra civil de ser necesarias. Esta parte deberá satisfacer los requerimientos de la distribución de los equipos y sus características; así como las características y requerimientos del proceso; además deberá aprovechar la planta ya existente.

Se investigarán los datos referentes a resistencia de las construcciones, materiales, localización, tipo de cimentaciones, acabados, endurecimiento de pisos, impermeabilización, iluminación, drenaje tuberías, ductos eléctricos y de aire, tomacorrientes, interruptores, etc.

- Distribución de equipos.

Otra cuestión altamente técnica es el estudio de distribución de equipos, esto determinará en alto grado la eficiencia de la operación ya que afecta al tiempo y la longitud de los desplazamientos de materiales y operarios, así como la inversión en obra civil y en equipo de transporte.

Para hacer la distribución de equipo se hacen planos en donde se establezca el tamaño, la forma y la localización de:

- 1) Recepción de materias primas y otros insumos.
- 2) Elaboración de productos.
- 3) Servicios auxiliares.
- 4) Control de calidad e inspección.
- 5) Envase y embarque.
- 6) Almacenamiento.
- 7) Seguridad industrial.
- 8) Intercomunicación con la planta.
- 9) Mantenimiento.
- 10) Crecimiento.

La meta fundamental que se persigue en la distribución de equipo, es obtener la mejor relación entre espacio, inversión y costos de producción. Pues en este caso el orden de los factores si altera el producto.

Si el proceso es técnicamente factible, se inicia el estudio económico.

2.- ESTUDIO ECONOMICO.

- Estimación de la inversión fija.

Se hace una estimación de la inversión fija que se necesita para la elaboración del nuevo producto, se adecúa y compara con la posibilidad y disponibilidad de inversión.

La asignación de recursos inicialmente, la cual se hará una vez en la vida útil del proyecto, es lo que se llama inversión fija.

Se investigan los datos básicos de ingeniería, tales como maquinaria, equipo y obra civil. Los costos indirectos se calculan como un porcentaje del costo físico de la nueva línea. Se obtendrán los costos de los siguientes rubros:

- 1) Maquinaria y equipo.
- 2) Transportes, seguros, impuestos y derechos.
- 3) Instalación.
- 4) Tubería y aislamientos.
- 5) Instrumentación y control.
- 6) Instalaciones eléctricas.
- 7) Adaptación de edificio y arreglos.

La suma de estos rubros mas gastos de ingeniería y organización, son los que determinan la inversión fija.

- Estimación de costos y presupuestos de operación.

Otro análisis que se hará será el de los costos de operación y sus principales rubros son:

- 1) Materias primas.
- 2) Inventarios de producto en proceso.
- 3) Inventarios de producto terminado.
- 4) Mano de obra.
- 5) Mantenimiento.
- 6) Servicios auxiliares.

La ingeniería ocupa varias técnicas para el cálculo del punto de equilibrio:

Punto de equilibrio en función de ingresos y egresos totales:

$$Si \quad I = p * v$$

$$E = Cf + (Cv * v)$$

en donde:

I = ingresos

p = precio

v = volumen

Cf = Costo fijo

Cv = Costo variable

El punto de equilibrio se encuentra en el volumen en donde ingresos y egresos son iguales.

También se puede calcular en términos de costos unitarios o de la contribución marginal (Diferencia entre los ingresos totales y los gastos de operación).

- Análisis de sensibilidad.

En la elaboración del proyecto de desarrollar un producto, los resultados económicos obtenidos del estudio, dependen de los valores supuestos en él. Como resultado de estas suposiciones, el estudio carece de flexibilidad puesto que no incluye los cambios obligados que habrá en las condiciones reales que varían de las condiciones técnicas.

Se deberá estudiar con diversas técnicas como afectan los factores principales como precio de venta, precio de materia prima básica, costos fijos y costos de producción.

Algunas de estas técnicas son:

- 1) Gráficas en coordenadas cartesianas. Se hace un análisis gráfico de las funciones económicas variando los rubros que se quieran analizar.
- 2) Otra técnica es el uso de diagramas triangulares para funciones lineales y no lineales con dos variables independientes.

Los criterios de decisión respecto a la sensibilidad están dados por la estabilidad y la utilidad como puntos principales, criterios que la empresa los tiene establecidos en la misión.

- Evaluación social.

Finalmente se hace una evaluación social del proyecto.

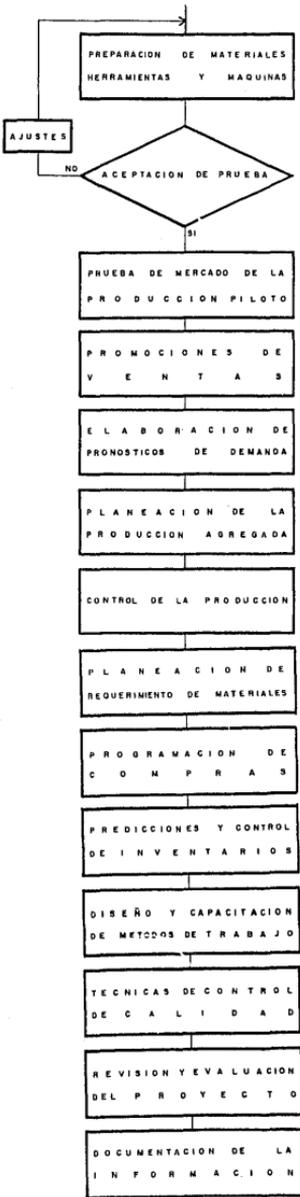
El ingeniero industrial no solo es un técnico, sino también un humanista y busca el bienestar compartido para su comunidad y su familia.

En la evaluación social se toman en consideración entre otros factores la generación de oportunidades, coyuntura para el desarrollo de otras empresas, elevación del nivel técnico y cultural de la mano de obra, aportación al desarrollo industrial en su localidad, valor agregado que se incorpora a las materias primas, aumento de ingresos a empleados, mejoramiento del ambiente y todos los beneficios y perjuicios que origine el lanzamiento del nuevo producto.

Esta parte dependerá de los valores e ideales de los altos directivos vistos en las premisas de la planeación estratégica.

Nosotros como ingenieros que debemos nuestra educación al pueblo de México, debemos fomentar el desarrollo social.

Una vez analizada la factibilidad económica con las técnicas de la Ingeniería Industrial, se decide de acuerdo a los criterios dados en la planeación estratégica, si se procederá a implantar la fabricación del producto.



PRUEBA PILOTO FABRICACION DEL PRODUCTO EN GRAN ESCALA MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

FABRICACION DEL PRODUCTO

- Prueba de mercado de la producción piloto

Después de haber elaborado un lote de producción pequeño, este mismo servirá para realizar un muestreo, en donde se exponen los productos nuevos a la prueba difícil de la aceptación, antes de emplear recursos sustanciales en fabricar el producto, los fabricantes pueden evaluar la probabilidad de éxito con base en los datos obtenidos durante la operación de la prueba de mercado. Esta prueba se limita generalmente a bienes de consumo, porque los productos industriales, sobre todo grandes líneas de equipo fundamental, no se prestan para pruebas concentradas en un mercado.

Hay ocho pasos que se sugieren para realizar una prueba de mercado :

- 1.- Definir los objetivos: El primer paso consiste en definir claramente los objetivos de la operación, los cuales deben ser convenidos por la gerencia general. Dichos objetivos implican por lo general el estudio del grado de interés en un producto y la eficiencia relativa de las mezclas de mercado alternativas. Debe diseñarse la prueba en tal forma que suministre una respuesta confiable a un problema de singular importancia.

2.- Establecer los criterios del éxito: El segundo paso es establecer los criterios de éxito por los cuales pueden evaluarse el comportamiento en los mercados de prueba. Dichos criterios deben ser realistas y proporcionados al volumen de ventas que puede esperarse a nivel nacional. La evaluación debe ser estrictamente objetiva.

3.- Integrar la prueba de mercado:

El tercer paso consiste en cerciorarse de que la operación de la prueba de mercado concuerda con el plan total de mercado. El nivel de ventas y la suma gastada en publicidad deben guardar consistencia con la política general de mercado de la empresa.

4.- Establecer control:

El cuarto paso consiste en establecer ciertos "controles" con los cuales puede juzgarse el efecto de una variable en un mercado de prueba. Se hacen comparaciones de características de variables que probablemente influyen en las ventas del producto. También se puede dividir el periodo de prueba en tres fases de tal manera que pueda establecerse comparaciones válidas.

5.- Seleccionar mercados representativos para la prueba: Deben seleccionarse cuidadosamente los mercados de tal manera que representen en miniatura el mercado nacional. Los mercados donde se realice la prueba deben de contar con diferentes fuentes de comunicación (periódicos, radios, televisión, etc). El tamaño de los mercados de prueba es también importante, esto es los mercados deben ser lo suficientemente grandes como para albergar una proporción razonable de los diversos grupos socioeconómicos de la población.

6.- Decidir el número de los mercados de prueba:

Debe decidirse igualmente el número de los mercados de prueba, y este es asunto que debe estar de acuerdo con los objetivos de las pruebas individuales de productos. Es práctica general la de tener dos mercados de prueba para cada variable, y comparar estos naturalmente con dos mercados de control.

7.- Establecer la duración de la prueba de mercado:

La duración de la prueba de mercado debe definirse perfectamente de acuerdo con la naturaleza del producto que se estudia, la frecuencia de compras, el grado de competencia en este mercado particular y la variable que se esté probando. Se requiere cierto análisis de costo-beneficio para mantener la operación total, en términos realistas. Cuanto mayor es la duración de un mercado de prueba, tan-

to mayor es su costo. Mientras mayor sea la duración de una prueba, más posibilidades hay de que los competidores se hagan conscientes de las intenciones de una empresa.

B.- Evaluar los resultados:

La etapa final de la prueba de mercado es la de evaluación y toma de decisiones. Los resultados de las operaciones de los mercados de prueba deben analizarse cuidadosamente y calcularse el volumen potencial de ventas a escala nacional. Luego se relaciona esto con los recursos de la empresa y con las metas de utilidad. La gerencia debe decidir si se lleva adelante el lanzamiento del producto a la luz de todos los datos obtenidos durante la prueba de mercado. Si se decide hacer tal lanzamiento del producto, debe planearse la estrategia de mercado para acoplarla a las facilidades de producción. Quizá no resulte posible realizar la producción y distribución a gran escala en forma inmediata.

- * Fortalecer los efectos de una publicidad.
- * Lanzamiento de un producto al mercado.
- * Llamar la atención del comprador sobre el producto.

Actividades que incluyen las promociones de ventas:

- * Medios audiovisuales en el punto de venta.
- * Folletos u hojas sueltas, para ayudar junto con la presentación de la mercancía, a la venta de la misma.
- * Concursos entre intermediarios y consumidores.
- * Películas que describan el producto o servicio, y al mismo tiempo se trate de venderlo.
- * Catálogos, listas de precios u otras publicaciones.
- * Exposiciones, exhibiciones, demostraciones y muestras de artículos o servicios.
- * Regalos y obsequios de varias clases.

Los pasos para realizar una promoción de ventas son los siguientes:

- 1.- Llevar a cabo una investigación de mercados, para saber cual es la actividad más adecuada al producto que se quiere ayudar a vender.
- 2.- Una vez realizada la investigación de mercado que ha señalado cual es la mayor actividad que se debe realizar, se deben consultar con otras funciones de la empresa, como son gerentes de ventas, publicidad, relaciones públicas, para la mejor coordinación de la campaña de promoción.

3.- Establecer un presupuesto.

4.- Hacer prepara la promoción y los controles adecuados para asegurar su buena aplicación.

- Elaboración de Pronósticos de Demanda

En la elaboración de pronósticos de demanda se pueden usar técnicas tales como regresión y correlación, una variedad de promedios, nivelación exponencial y técnicas de razón para predecir temporalidad entre otras.

- Planeación de la Producción Agregada

También se hace planeación de la producción agregada, esta comprende intercambios de tasas de producción, niveles de fuerza de trabajo e inventarios para alcanzar una estrategia.

- Control de la Producción

Pero la planeación requiere de un tipo de control de la producción efectivo, el cual varía de una empresa a otra. Algunos de estos controles de producción son: de orden, de flujo, de bloque, de carga, de lote y proyectos especiales. La función de la planeación y control de la producción se contrasta entre sistemas de producción intermitentes y continuos. Otra herramienta que se utiliza son las gráficas de Gantt para la programación.

Continuando con la integración de recursos, en la planeación y control de la producción, la Ingeniería Industrial facilita esta con técnicas analíticas, aplicandolas en la determinación del tamaño del lote de producción óptimo, usando un modelo matemático y esquemático que cosicera la influencia de los costos de preparación y los costos de mantener inventarios. Una segunda técnica es la programación lineal aplicada a la determinación de una combinación de productos óptima. Este modelo considera a las capacidades del sistema de producción en conjunción con los potenciales y ganancias para generar una estrategia óptima. La tercera área es la aplicación de la programación lineal para mejorar los patrones de asignación de tareas al integrar la mano de obra con las máquinas y las instalaciones. Se presenta entonces un marco del sistema para la programación cronológica de la producción, enfocandose específicamente en las capacidades del sistema.

- Planeación de Requerimiento de Materiales

También se realiza Planeación de requerimiento de materiales, la cual se encarga de tomar la lista de materiales que registra todas las partes componentes, multiplicarla por la demandá para generar los requisitos totales de partes y materiales, revisar estas cantidades contra inventarios actuales y trabajo en proceso y ajustar el programa de acuerdo con ello.

- Programación de Compras

Dentro del flujo de materiales, es muy importante programar las compras de materiales. El objetivo de la compra es tener las cantidades correctas de artículos para que la producción no se interrumpa y, sin embargo, se mantengan a un mínimo los gastos de inventario, utilizando en este caso el concepto de cantidad económica del pedido, además de conseguir artículos de la calidad apropiada.

Una consideración estratégica significativa sobresale en muchas situaciones de adquisición: comprar, hacer o rentar un producto. Las razones para perseguir alguna de estas estrategias se trata en el capítulo de Metodología de la Planeación Estratégica, en las estrategias de producción.

- Predicciones y Control de Inventarios

Siguiendo con la planeación, análisis y control de materiales, es muy importante el control de inventarios en la operación de los sistemas de producción, pues minimiza la inversión en el inventario, minimiza los costos de almacenamiento hace predicciones sobre las necesidades del inventario, etc.. Se utilizan técnicas analíticas en el control de inventario, las cuales requieren para ser determinadas de factores de costos como insumos para las ecuaciones y su cálculo.

Algunos de estos costos pueden ser: costos de adquisición, costos de existencia, control de las fluctuaciones y costos de oportunidad entre otros. Una técnica que utiliza el ingeniero industrial para el control de inventarios, es la cantidad económica de pedido. La segunda técnica que puede utilizar es el punto de repedido.

Una vez que se han respondido analíticamente las preguntas de cuanto y cuando ordenar, es posible activar el procedimiento del control de inventarios; el ingeniero industrial utiliza sistemas para el control de inventarios, estando unos basados en la cantidad y otros en el tiempo, o algunos otros sistemas en máximos y mínimos.

- Diseño y capacitación de Métodos de Trabajo.

Cuando se ha obtenido la mano de obra para la empresa, quedan tareas específicas en el área de administración de la producción para asignar efectivamente a la fuerza laboral. En esta etapa la Ingeniería Industrial para diseñar tareas utiliza técnicas tales como estudios de movimientos, desarrollo de estándares de tiempo para los trabajos que hacen que estas tareas se ejecuten con mayor eficiencia. Claro que estas técnicas siguen dependiendo de la orientación de la misión de la empresa.

Al igual que influirá en los estándares para el pago de trabajadores de producción en los sistemas de incentivos a destajo. Para lo anterior también hay métodos de evaluar el valor del trabajo.

- Técnicas de Control de Calidad

Una vez que las instalaciones, maquinas, energía, dinero, materiales y mano de obra se han combinado en el proceso de transformación, el resultado es productos y servicios. Es de vital importancia para el servicio que presta la empresa a sus clientes, se debe tener una cuidadosa atención a la inspección y control de calidad. Para esta fase la Ingeniería Industrial cuenta con técnicas estadísticas para el desarrollo de gráficas de control de calidad, por atributos, operación, círculos de calidad, planes de muestreo (simple y en secuencia), etc.

MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

- Revisión y Evaluación del Proyecto

También es importante revisar y evaluar el proyecto a lo largo de toda la vida útil del producto para su mejor desarrollo, y cumplimiento de los objetivos establecidos, esto es si el producto está satisfaciendo la necesidad analizada desde su diseño.

- Documentación de la Información

Además se debe documentar toda la información que sirve como datos históricos que pueden utilizarse para estudios continuos que actualicen el producto, en su rediseño, métodos de fabricación, tecnologías, etc., como resultado de los cambios del medio ambiente.

5.2 Planteamiento de una Metodología en Base a la Empresa

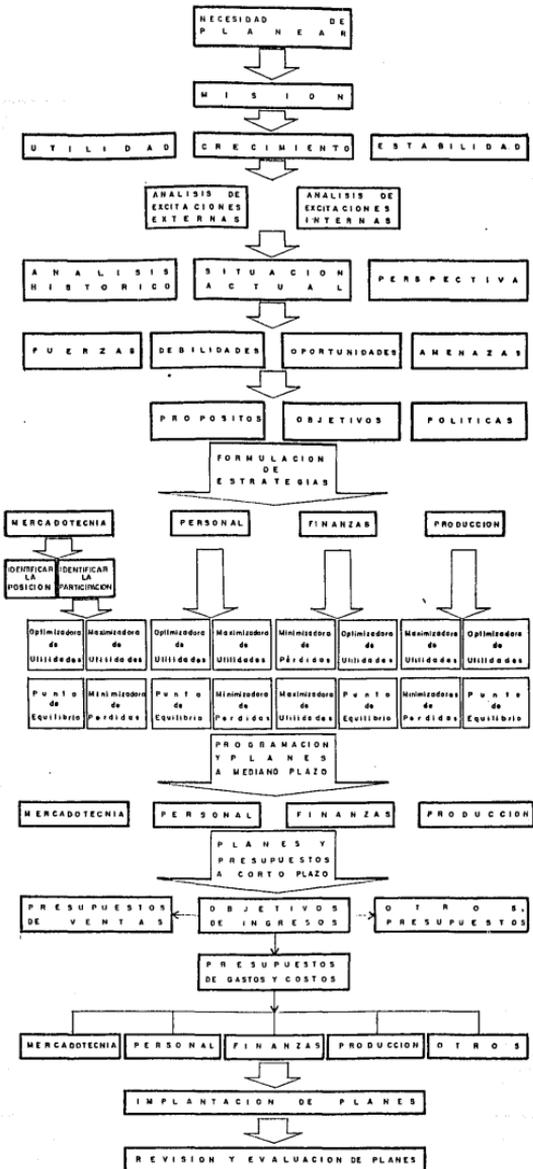
Para entender claramente el proceso de la planeación, hemos hecho un diagrama que tiene una secuencia lógica de los pasos a realizar para hacer la Planeación Estratégica en una empresa. Esta secuencia no necesariamente es la única y se debe entender que casi todos los procesos consecutivos están concatenados. Además se hace una semblanza de las formas como se puede aplicar la Ingeniería Industrial.

Necesidad de planear:

Se parte de la premisa que se requiere planear formalmente para hacer mas productivo un sistema, se puede tener una empresa ya existente o planear una desde el principio.

Análisis de excitaciones al sistema:

Antes de iniciar la planeación formal se hará una observación general del medio ambiente, los mecanismos macroeconómicos y situaciones sociales del país y una vista rápida al interior de la empresa. Todo esto para detectar los problemas y oportunidades más evidentes, para prevenirlos. Los conocimientos sobre el negocio en cuestión y la experiencia en el mismo se utilizarán para hacer este análisis.



Análisis de la empresa histórico, actual y futuro:

Se revisará el funcionamiento de la empresa desde una perspectiva histórica (si la empresa ya existe), se revisan sus estados de resultado anteriores, sus procesos anteriores y todo lo que pueda ser útil, después se estudia la situación actual, con que se cuenta, y que se tiene y de continuar las cosas como hasta el momento a donde se llegaría. Aquí es indudable que en todas las empresas industriales son aplicables las técnicas mas generales de Ingeniería Industrial.

Análisis OPEDEPO PF:

Después que se tiene una visión general de la empresa y de su entorno, el planeador buscará las fuerzas y debilidades de la empresa; y las posibles oportunidades de mercado, tecnología, materias primas y alguna otra facilidad para aprovecharla, también debe localizar los peligros para eliminarlos.

En esta parte dependiendo de los puntos más importantes del negocio, serán las posibles aplicaciones de algunas de las técnicas de Ingeniería Industrial, por ejemplo: estudio de procesos, estudio de materiales, almacenamiento, estudio de métodos, estudios de mercado, etc..

Misiones, Propósitos, Objetivos y Políticas:

En este paso se iniciará formalmente la planeación estratégica.

En la Misión es donde se determinará que se espera de la empresa principalmente en cuanto al triángulo formado por el crecimiento, la utilidad y la estabilidad. Se determinará el rumbo que seguirá toda la empresa y el lugar o posición a la que se pretende llegar.

Después de haber planteado la Misión se plantearán los Propósitos y Objetivos: Para que se quiere tener cada parte de la empresa y que se pretende alcanzar. También se plantearán las formas de actuación mediante las Políticas. Los directivos siempre tienen idea de las misiones y propósitos, pero en éste paso clarificarán estas ideas y las pondrán en papel, se formalizarán los objetivos y se redactarán las políticas.

Formulación de estrategias:

Hemos dividido a las empresas en cuatro tipos según la orientación de la misión, respecto a su utilidad, estabilidad y crecimiento en: Maximizadoras de Utilidades, Optimizadoras de Utilidades, Punto de Equilibrio y Minimizadoras de Pérdidas. Dependiendo del tipo de empresa que se trate el planeador escogerá las estrategias a seguir en cada una de las áreas funcionales en que hemos dividido a las empresas, estas cuatro áreas son:

Comercialización, Recursos Humanos, Finanzas y Producción. Las técnicas de Ingeniería Industrial a aplicar son las relacionadas con cada área, además se debe auxiliar el planeador de todo tipo de técnicas que le sean útiles.

Programación y Planes a Mediano Plazo:

En este plazo se detallarán los planes y objetivos para dos a cinco años aproximadamente de cada una de las áreas funcionales y se revisarán y evaluarán cada año.

Planes y Presupuestos a corto plazo:

Estos planes y presupuestos son los que determinarán concretamente las acciones a realizar y son totalmente específicos para cada empresa, dependerán totalmente del número de divisiones, líneas de producción, productos, etc. Se habla específicamente de las acciones que se harán y se planea para un periodo máximo de un año y se revisarán las metas desde cada semana hasta cada tres meses, esta programación ya no la lleva a cabo la alta dirección, sino las jefaturas particulares. En esta parte se particularizarán cada vez más las técnicas de Ingeniería Industrial y se aplicarán principalmente en el área de producción, en las otras se utilizarán conjuntamente con otras ciencias.

Implantación de planes:

Ninguna empresa ha obtenido alguna vez utilidades al planificar; las utilidades provienen de la implantación de planes. Es por este motivo que es obvio este paso y es parte muy importante para el éxito de lo planeado.

6. - CASO PRACTICO

En el capítulo anterior se plantearon dos metodologías que puedan ser seguidas por las pequeñas empresas mexicanas:

- METODOLOGIA EN BASE A LA EMPRESA
- METODOLOGIA EN BASE AL PRODUCTO

Cada una de estas plantea su fundamento, aplicación y la manera de implantarse.

En este capítulo se pondrá en práctica la Metodología en Base a la Empresa, aplicandose a un caso real de una pequeña empresa de la rama metalmecánica que tiene como razón social ARTIMET JOSPER, y que es un ejemplo característico de este sector industrial en México.

Con la aplicación de esta metodología en una empresa, se podrá evaluar la validez de esta herramienta planteada, y el cumplimiento con los objetivos de esta tesis.

Todo este análisis se realizó con la colaboración de la empresa mencionada, y creemos que servirá de apoyo a sus objetivos, con lo que este estudio puede ser considerado como asesoría a nivel gerencial.

INICIACION

Vendiendo este tipo de artículos que se fabricaban en talleres de herrería conoció el mercado que tenían y que trabajo por dos años.

Años más tarde decidió independizarse de estas personas y fabricarlos por su cuenta, iniciando como ARTIMET en el año de 1964 en un pequeño espacio instaló un motor, una mesa de trabajo y herramienta manual.

Hasta esos momentos la capacidad de aquel pequeño taller no era mayor a 15 o 20 piezas debido a que los cortes, dobleces y rolados eran maquilados en una compañía que contaba con la maquinaria necesaria.

De los logros mas importantes dentro de esta etapa está la de que como sucede en empresas familiares la capitalización se reforzo a expensas de las utilidades obtenidas, las que eran reinvertidas para adquirir más herramienta o algún excedente de material; por otro lado se consiguieron créditos con los proveedores de materia prima con precios preferenciales.

Otra factor importante fue el crear un modelo nuevo, fácil de fabricar y que tuvo muy buena aceptación por el público. Este modelo llegaría a mantenerse por mucho tiempo como el modelo más vendido año con año y además de saturar la capacidad de producción representó los mayores ingresos de esos años.

La buena calidad de este producto también trajo el reconocimiento del público y a falta de una publicidad formal las recomendaciones de persona a persona eran lo más frecuentes.

CRECIMIENTO

Mientras el modelo inicial tenía un éxito sostenido también se solicitaban a ARTIMET algunas piezas y modelos especiales, uno de estos modelos diseñados por el señor Pérez, acababa de nacer en 1968; era muy costoso, de construcción difícil y diseñado exclusivamente para una secretaria de estado.

Solo bastó unas cuantas modificaciones constructivas (que tomó algún tiempo) y rápidamente superó en ventas al modelo anterior en el año de 1976 se llegaron a vender cientos de estas piezas, al cabo de tres años miles y después cinco años algunos distribuidores lo exportaron a E.U.

El gran volumen de ventas alcanzado trajo una acumulación excesiva de utilidades y aunque no existía un plan de crecimiento ni siquiera planteado por el Sr. Pérez las utilidades se capitalizaron en maquinaria necesaria (1979) que sustituiría a la maquila y por consiguiente el margen de utilidad de los productos aumentó.

También aumentó progresivamente la fuerza laboral, de un solo empleado al inicio a cinco obreros hasta ese momento, y sus inventarios de materia prima aumentaron considerablemente.

La capacidad de producción se elevó de 15 a 20 piezas a una producción promedio semanal de 90 a 100 piezas.

El control de la administración y la producción la ejercía totalmente el Sr. Pérez. En las ventas ya contaba con una persona que podía ofrecer además del modelo principal otros modelos que también eran muy solicitados por el mercado, sin dejar de realizar trabajos especiales a ciertos clientes.

A pesar de que la fuerza de ventas aumentó: dos terceras partes de las ventas las hacían los distribuidores; con esto algunas compañías aumentaron también sus ventas directas y ARTIMET participaba menos del mercado directo.

Hasta estos momentos se tenía la exclusividad del producto y al parecer no existía alguna otra empresa con mayor potencialidad interesada en explotar el modelo no registrado (como la mayor parte de los productos metálicos higiénicos y de oficina), pero un distribuidor que conocía la magnitud de este mercado inició su fabricación con mayor capital y fuerza de ventas.

Como reacción a esto ARTIMET comenzó a fabricar otros productos metálicos con diseños nuevos y originales y con otras aplicaciones y usos.

La buena calidad de los nuevos productos y también de los trabajos especiales logró que la mayoría de estos penetrara fuertemente el mercado y las ventas aumentaron considerablemente.

La capacidad quedó superada y nuevamente se adquirió maquinaria, equipo adicional, también se sumaron tres obreros más; esto en el año de 1982.

En esta etapa ARTIMET solo ocupaba el patio de una casa y a pesar de contar con toda esta maquinaria toda estaba instalada en una superficie de 100 m². Se inició la construcción de una nave en un predio con superficie de 250 m² adicionales, que al terminarse siempre se ha utilizado como almacén.

Ya en esta etapa la cantidad de movimientos administrativos, de producción, legales etc. aumentaron considerablemente y como empresa familiar los hijos del Sr. Pérez se inician algunos profesionalmente y otros aplicando sus conocimientos universitarios.

Para fines del año de 1984 ARTIMET amplía su superficie de 350 m² a 750 m², con una nave de 250 m² y otras ampliaciones aumenta el número de obreros a 12, con esto la capacidad de producción alcanza de 700 a 800 piezas semanales. Por otra parte la compra de equipo, herramienta más especializada y los inventarios de materia prima que aumentaron sirven de base a este aumento en la capacidad de producción.

Se diseñó un sistema administrativo más formal que desde entonces se ha ido corrigiendo y adaptando según las circunstancias.

Para el segundo semestre de 1987 ARTIMET ocupa el cuarto lugar en la venta de productos metálicos para la higiene con una línea aun no completa; y el primer lugar en la fabricación de productos especiales y decoraciones residenciales de aplicaciones metálicas.

En este año se ha logrado una mayor especialización de los productos de línea y el número de obreros aumento a 21 la fuerza de ventas cuenta con cinco personas pero con esta especialización y capacidad de producción los distribuidores se han vuelto cada vez más dependientes de ARTIMET.

6.2 Situación Actual

MISION: " Dar al mercado nacional productos metálicos para la higiene, hogar, oficina y decorativos con una calidad constante y superior a la de la competencia a un precio bajo y fomentando nuestro crecimiento hacia el liderazgo del mercado optimizando los procesos de fabricación existente aunado a la aplicación de la tecnología en todas las áreas de la empresa".

ORIENTACION DE LA MISION:

CRECIMIENTO: Está orientado de ocupar el cuarto lugar como productor de estos artículos, a ocupar el segundo lugar en un periodo de cuatro años.

UTILIDAD: La utilidad será reinvertida en una proporción del 80% de la utilidad bruta en tecnología, equipo, recursos humanos e inventarios.

ESTABILIDAD: El autofinanciamiento de la empresa estará enfocada a la liquidez para soportar cambios económicos externos y el fomento de las economías de escala, para ofrecer precios, productos y cantidades de producto al mercado

ANALISIS DE EXCITACIONES EXTERNAS

- Situación Económica: El país está sometido a un proceso inflacionario constante .
- Clientes: El 30% de los clientes son intermedio con preferencias comerciales.
El cliente directo exige calidad a un buen precio..
Las ventas a gobierno son en gran volumen pero exige precios bajos.

ANALISIS DE EXCITACIONES INTERNAS

- Productos: Se manejan cuatro líneas de productos básicos:
 - Higiénicos: Accesorios para baño, y para la limpieza
 - Para oficina: Artículos de escritorio y decorativos
 - Para el Hogar: Muebles para cocina y accesorios (sobre diseño)
 - Especiales: Decoraciones, muebles y accesorios (sobre proyecto)

- Promoción: Existen descuentos en compras por volumen, con créditos altos de quince a veinte días para clientes sobresalientes como el gobierno.
- Plaza: El 80% de las ventas las representa el D.F. y el 20% restante el interior de la república.
- Personal de Ventas: Esta está basada en la experiencia del personal de ventas. Cada vendedor realiza el servicio al cliente desde la cotización, venta, entrega y cobranza.
- Precio: Está calculado como el promedio de los productos de la competencia, pero la calidad es superior a la media de esos productos.
- Estructura de la empresa: No existe una división formal del trabajo, existe confusión en los deberes y obligaciones de todo el personal tanto administrativo como de producción, y unas cuantas personas no delegan responsabilidades.

SITUACION ACTUAL DE LAS PRINCIPALES AREAS

* MERCADOTECNIA

- **Producto-mercado:** Se maneja generalmente nuevos productos en mercados actuales con tendencia hacia nuevos productos en mercados nuevos, pero no todos los productos tienen la misma fuerza de venta.
- **Concentración:** La tendencia hacia concentrarse en de mercados: mercados de clase alta es muy grande haciendose mas difícil diversificar o integrar mercados bajos por la tendencia de los productos a ser suntuarios, sobre todo los especiales.
- **Integración:** Esta tendencia se debe a la constante de productos: demanda de diseños nuevos y exclusivos de los clientes que solicitan trabajos especiales, descuidando los diseños de productos de línea.
- **Diseño:** El 90% de los diseños especiales y el 70% de los diseños de artículos de línea son exclusivos pero no existe el registro de marca oficial para explotarlos.

- **Calidad:** La calidad es elevada en todos los productos pero una porción del mercado sólo demanda precios bajos, o no distinguen la diferencia de calidades.
- **Servicio:** No existe una política general de atención al cliente, ni la información adecuada para el uso, mantenimiento, precio, promociones, etc. de los productos. En general es deficiente.
- **Distribución:** En la ciudad de México el 80% de los productos se distribuyen directamente al consumidor y el 20% intermediarios y comisionistas. En el interior de la república el 90% se embarca con cargo al cliente directo en sistemas de transporte
- **Estudio de mercado:** No existe un método específico para la determinación del tamaño del mercado, tipo y localización; lo anterior se estima con base en las experiencias de las ventas.
- **Promoción:** Por recomendación verbal.

+ RECURSOS HUMANOS.

- Mano de Obra: El número mínimo de elementos para cumplir con la producción:

Responsables: dos

Oficiales: cinco

Ayudantes : ocho

Aprendices: tres

- Capacitación : No existen cursos de capacitación formal, pero el aprendizaje es adecuado, con los siguientes promedios de ascenso:

de aprendiz a ayudante : de uno a uno y medio años.

de ayudante a oficial : de cuatro a seis años.

de oficial a responsable: diez a quince años.

- Remuneración: Salarios competitivos con incentivos económicos proporcionales a sus conocimientos sin prestaciones superiores a las de la ley. El promedio de salarios por rango es:

Responsables: 2.4 veces (el salario mínimo)

Oficiales: 1.8 veces

Ayudantes : 1.3 veces

Aprendices: 1 vez

- **Control de Personal:** Existe un reglamento interno, con base jurídica en la ley Federal del Trabajo.
- **Situación Legal :** Filiación al sindicato de trabajadores de la industria metalmeccánica, basado en un contrato colectivo de trabajo.
- **Impuestos sobre el trabajo:** El impuesto sobre el ingreso de los trabajadores no se aplica. El pago de las cuotas de el IMSS y el INFONAVIT son cubiertas por la empresa totalmente.
- **Organigrama:** La estructura organizacional es informal por lo que no existe una división del trabajo específica sobre todo en el área administrativa.
- **Contratación:** No se tiene un sistema de contratación.
- **Asistencia:** Se califican los retardos con tolerancia de quince minutos, se lleva un record de faltas: tres faltas injustificadas al mes consideran la suspensión de una semana.
- **Problemas legales:** La frecuencia de conflictos laborales es muy baja.

* FINANZAS

- Inversión en maquinaria y equipo:

Maquinaria: \$ 500'000,000

Equipo: \$ 100'000,000

Inventarios: \$ 80'000,000

- Estructura del costo: basado en el costo de la materia prima, más la estimación de la mano de obra, más un 10% de gastos indirectos.

- Estructura financiera: El capital es 100% de origen único, de un sólo dueño que funge como persona física y no existe ningún tipo de obligación externa como compra de acciones, bonos, inversiones de renta fija, etc.

- Liquidez: La empresa siempre cuenta con recursos líquidos disponibles para sus operaciones, con un índice de liquidez moderado, pero con tendencia a aumentar como consecuencia de la inestabilidad de los precios de las materias primas e insumos

- Inversión: No existe contrataciones de capitales foráneos. existe una reinversión de las utilidades en un 90% de la utilidad neta como autofinanciamiento, pero con una reducción substancial como consecuencia de la contracción de la demanda que se refleja en disminución de utilidades.

- **Punto de equilibrio:** Este punto se encuentra en el punto en el que las ventas son por 3'000,000 en una semana (estimado)

- **Control de pagos y cobros:** Se lleva un libro de facturas cobradas junto con un archivo de presupuestos, factura y órdenes de salida. Se tiene un control de gastos diario que contiene el monto y el concepto del gasto. Además se lleva un control de pagos por cheque.

- **Créditos:** Los créditos que se otorgan no siguen un sistema establecido, se realizan a criterio del dueño. Los créditos recibidos por algunos proveedores se deben a compras por volumen.

- **Facturación:** Por la situación legal de la empresa de considerarse contribuyente menor en algunas ocasiones se extienden notas de compra sin que se cobre el IVA. Las facturas no cobradas pasan al archivo de cuentas por cobrar y se revisan diariamente.

- **Contabilidad:** No existen estados financieros, por no llevar una contabilidad formal.

* PRODUCCION

- Sistema de

Fabricación: No existen productos que puedan seguir una línea de producción única, con lo que se fabrican por procesos distintos.

- Procesos: Se distinguen las siguientes áreas de proceso básicas:

Area de corte

Area de dobléz o rolado

Area de troquelado

Area de armado

Area de maquinado

Area de acabado

Las áreas de armado y acabado no están bien implementadas y no están actualizadas con equipo necesario

- Materiales: Se utilizan todos los metales laminados, más usados comercialmente:

Acero inoxidable

Acero

Latón, cobre, aluminio

Todos los anteriores en barra, tubo, solera, etc.

- Maquinaria: Cizallas, roladora, dobladoras de cortina, universales, nibladora, cepillo, torno, fresadora, punteadoras, soldadoras TIG, compresora, equipo y herramienta manual.

- Compras : trimestrales
 - . Acero Inoxidable: 5 ton.
 - . Hierro: 4 ton.
 - . Otros (latón, cobre, aluminio, etc): 1 ton.

- Desarrollo de Productos: Los productos se desarrollan a partir del diseño, factibilidad técnico-económica, y en la fabricación.

- Equipo de seguridad: Se tiene el equipo suficiente y adecuado para los tipos de proceso que se manejan, como son: guantes, caretas, mascarillas, petos, polainas, zapatos de seguridad y uniformes. No existen protectores auditivos.

- Accidentes: Del record de accidentes sólo se tienen cortaduras superficiales.

- Ergonomia: La iluminación en el área de trabajo es adecuada. el ruido llega a ser considerable en algunos momentos, no existe una disposición y diseño de las áreas de trabajo, la ventilación es adecuada, excepto el manejo de volátiles en el área de pintura.

- Seguridad industrial: No están delimitadas las áreas de trabajo, las áreas de tránsito se encuentran obstruidas por la mala distribución, se maneja un nivel de riesgo del 40%, no se le da el mantenimiento adecuado a las instalaciones eléctricas.
- Eficiencia: El nivel de eficiencia de producción con el personal, equipo, instalaciones, etc. es de el 70%.
- Equipo de manejo de materiales: No existe un sistema para manejar los materiales, las distancias no son muy largas y los pesos no son considerables.
- Stock de planta: Existe un stock de materia prima común suficiente para las órdenes de producción inmediatas.
- Plan de producción: No existe un plan de producción que cumpla con programas establecidos.
- Explosión de materiales: La explosión de materiales no se realiza de manera formal.

- **Empaque y transporte:** El producto terminado se empaqueta en bolsas de plástico, en casos en los que el manejo y transporte es responsabilidad de la empresa o en cajas de cartón corrugado y flejado en casos en que su manejo sea ajeno a la empresa.

- **Almacén de materiales menores:** Existe un almacén cerrado de acceso restringido para los materiales inflamables.

- **Embarque por orden de salida:** Se lleva un control de salidas por embarque y factura. Para la distribución dentro de la ciudad, se asignan tres rutas: norte, centro y sur. Los embarques foráneos son por cuenta del cliente.

- No existe una estructura de ventas formal.
- La distribución en el interior de la república es deficiente.
- Cuando existe alta demanda el servicio es deficiente.

c) OPORTUNIDADES

- El mercado es insatisfecho y creciente.
- La escasa competencia no es agresiva.
- La competencia no actualiza sus productos.
- El sector del mercado de la clase baja, no es explotado.

d) AMENAZAS

- Cartera de clientes insegura.
- Aumento del número de empresas competidoras.
- Que las grandes empresas competidoras se lancen agresivamente al mercado.
- Imitación de los diseños.
- Que la competencia baje demasiado sus precios.
- Posible contracción del mercado.
- Apertura de las fronteras a productos extranjeros.
- Posible relación de los vendedores con la competencia.
- Introducción de productos sustitutos (por ejemplo plásticos).
- Aparición de competencia reactiva y errática.

* RECURSOS HUMANOS

a) Fuerzas.

- No se requiere largos periodos de capacitación.
- El personal autosupervisa su trabajo y calidad.
- La eficiencia del personal es elevado.
- Gran apoyo al diseño del producto.
- Las relaciones humanas son adecuadas.
- El sindicato es conciliador de los intereses de las partes.
- La mano de obra es barata.
- El personal posee habilidad manual apropiada.
- Alta capacidad de negociación con el personal.

b) DEBILIDADES

- No existe delegación de responsabilidades.
- No existe un riguroso control de personal.
- No se tiene un sistema de contratación específico.
- Alta rotación de personal.
- El poder está concentrado en una sola persona (el dueño)
- Los sueldos del personal intermedio son bajos.

d) AMENAZAS

- No existe en el mercado de trabajo este tipo de mano de obra.
- Divulgación de los procesos por parte del personal.
- Que el personal sea influenciados por personas contrarias a los intereses de la empresa.
- Problemas laborales futuros.

* FINANZAS

a) FUERZAS

- Existe iniciativa para el crecimiento.
- Las condiciones de pago son favorables a la empresa. crédito a quince días y C.D.D.
- Alta cantidad de activos fijos.
- Liquidez constante.
- No existen pasivos
- La reinversión asegura el crecimiento.
- Contratación de créditos por parte de los proveedores.
- Los costos de producción son mas bajos que el promedio de la competencia.
- No existen costos por financiamientos externos.
- Las decisiones de inversión son ágiles.

b) DEBILIDADES

- No existe un sistema de contabilidad.
- El cálculo del costo no está bien estructurado.
- No existe el cálculo del punto de equilibrio.
- Deficiente control de pagos y cobros.
- El nivel de inventarios es elevado.
- No existe un control de presupuesto.
- Márgenes de utilidad moderados.
- No hay experiencia administrativa formal.

c) OPORTUNIDADES

- La maquinaria y equipo tiene un valor de rescate alto.

d) AMENAZAS

- No contar con recursos financieros para reponer maquinaria y equipo.
- Que se eleven los precios de la maquinaria que se adquiriera.
- Aumento del precio de materiales de importación.

*** PRODUCCION**

a) FUERZAS

- Se cuenta con la maquinaria, equipo y personal adecuado
- Los procesos son sencillos y universales.
- Siempre se tiene la cantidad de inventarios necesaria, no hay paros por falta de materia prima.
- El nivel de eficiencia es alto.
- Existe alta conciencia de calidad.
- Buena coordinación en el trabajo.
- Métodos de producción flexibles
- El personal cuenta con el criterio y autoridad suficiente para hacer modificaciones del producto.

b) DEBILIDADES

- Los procesos no están documentados.
- La capacidad de planta está saturada.
- No existen indicadores para la producción.
- Los procesos de producción son artesanales.
- No existe un plan de producción.
- No hay una formalización en la explosión de materiales.
- No existe control de inventarios
- Se desatienden puntos de la seguridad industrial
- Capacidad productiva no aprovechada uniformemente.
- La descompostura de una máquina no tiene sustitución.

c) OPORTUNIDADES

- Los procesos se pueden adaptar a cambios de productos del mercado.
- Los procesos se pueden adaptar a otras tecnologías.

d) AMENAZAS

- Posible escasez de materiales.
- Solicitud de fabricación de productos de alta tecnología.
- Espionaje industrial.

6.3 Objetivos y Políticas del Caso Practico

La siguiente etapa en el modelo de Planeación Estratégica, consiste en obtener en base al análisis OPEDEPO PF los objetivos y las políticas a seguir.

Los objetivos se obtienen al analizar las debilidades y las amenazas de la empresa y deben ser claras y fáciles de entender.

Las políticas se obtienen a partir de las fuerzas las cuales se deben tratar de mantener firmes y las oportunidades deben ser aprovechadas para tratar de obtener los mayores beneficios para la empresa.

A continuación se enumeran los objetivos y políticas básicas que se sugieren en éste caso, y desarrollan los objetivos y políticas para cada una de las áreas.

Se debe tener en cuenta que tanto los objetivos como las políticas propuestas se interrelacionan entre sí y podría que algún objetivo básico pueda estar contenido dentro de otro, sin embargo éste análisis está basado en que las principales debilidades y amenazas deben atacarse directamente.

Objetivos de las Areas Funcionales

- 232 -

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

MERCADOTECNIA

1.- Contar con un sistema de comercialización:

- a) Estudio de mercado farsal
 - Establecer un departamento de comercialización.
 - Contratar personal de publicidad y promoción.
- b) Desarrollar una imagen corporativa.
 - Gestionar los registros de marca.
- c) Contar con líneas de productos completas
 - Completar productos faltantes en cada una de las líneas
 - Contabilizar el record de ventas por producto.
 - Diseñar nuevos productos o líneas nuevas a partir del estudio de las necesidades del consumidor.
- d) Desarrollar un sistema de distribución al interior de la República
 - Estudio de canales de distribución.
 - Buscar distribuidores en otras ciudades.

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

2.- Realizar una planeación
estratégica por
producto-línea:

- a) Analizar los productos y los precios de la competencia.
 - Analizar las fuerzas y debilidades los principales competidores.
 - Establecer una estrategia de penetración continua. (ver subcapítulo 2.1)

- b) Calcular la participación del mercado por producto y por línea.
 - Aprovechar la experiencia de los vendedores para estimar las participaciones de las líneas y de los productos.
 - Aplicación de encuestas a los clientes anexándolas a las facturas.

- c) Introducir partes de materiales no metálicos.
 - Rediseñar las partes de los productos para sustituirlas.
 - Hacer un estudio de factibilidad de partes de plástico. (ver subcapítulo 5.1).

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

3.- Lanzar nuevos productos
o nuevas líneas:

- a) Analizar la necesidad del consumidor
 - Entrevistas con responsables de compras.
 - Por sugerencias de los propios consumidores.
- b) Comparar los precios, servicio, producción, etc. de la competencia.
 - Obtener listas de precios de la competencia.
 - Obtener información de los servicios por medio de los vendedores.
- c) Estructurar los sistemas de promoción y de publicidad de los nuevos productos o nuevas líneas.
 - Elaborar catálogos y folletos.
 - Promover los productos en nuevas construcciones.
 - Proporcionar descuentos en compras por volumen.

4.- Desarrollar un sistema
de servicio al cliente:

- a) Capacitar al personal de ventas
 - Desarrollar los programas de capacitación.
- b) Estructurar el sistema de ventas
 - Establecer sectores de venta.
- c) Dirigir asesoría a los clientes.

OBJETIVOS:

OBJETIVOS

* RECURSOS HUMANOS

1.- Establecer un sistema de pagos para el personal:

a) Pagar a los mandos intermedios de acuerdo a su nivel de capacitación.

- Realizar un estudio de puestos.

- Investigar los salarios en el mercado de trabajo.

b) Formular un programa de adaptación de sueldos.

- Establecer un programa de escalafón y calificación.

2.- Desconcentración de las responsabilidades:

a) Establecer un organigrama formal

- Elaborar un organigrama

b) Definir las actividades de la empresa y los puestos.

- Elaborar un documento en donde se describan

las responsabilidades de cada puesto.

c) Definir el campo de acción de cada área.

3.- Capacitación formal del personal.

a) Establecer las competencias mínimas

- Gestionar los programas de capacitación en

=====

OBJETIVOS:

=====

=====

SUBJETIVOS

=====

• FINANZAS

1.- Establecer un sistema
administrativo formal:

- a) Establecer el sistema de contabilidad.
 - Contratar un contador.
 - Adquirir paquetes de computación.
- b) Establecer el departamento de administración.
 - Contratar un administrador.
 - Desarrollar sistemas.

2.- Establecer un sistema
financiero formal:

- a) Desarrollar el sistema de finanzas formal.
 - Análisis de inversiones y proyectos.
- b) Análisis de los estados financieros
 - Análisis de los índices financieros
 - Tasa interna de retorno.

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

2.- Desarrollar un sistema de costos formal:

- a) Cálculo del punto de equilibrio.
 - Respecto costos unitarios
 - Contribución marginal
 - Ingresos y egresos totales.
- b) Estudio de la utilidad.
 - Análisis de la utilidad en base a la orientación de la visión. (ver subcap. 2.3)
 - Comparar la utilidad con la estimada de la competencia.
- c) Control de costos y gastos variables.
 - Elaborar sistemas de registros de egresos.

3.- Sistema de inversión y presupuestos:

- a) Desarrollar un sistema de presupuestos.
 - Análisis de las necesidades de cada área.
 - Análisis de los programas de producción.
- b) Estudio de la inversión y proyectos.
 - Estudio de la factibilidad de los proyectos
 - Estudio de inversiones a largo plazo enfocadas al crecimiento

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

* PRODUCCION-OPERACION

1.- Desarrollar la documentación de los procesos:

- a) Desarrollar diagramas de proceso
 - Diagrama de flujo de proceso.
 - Diagrama de operaciones
 - Estudio de tiempos y movimiento

- b) Hacer un catálogo constructivo de los productos.
 - Elaborar planos constructivos de los productos.
 - Hacer la explosión de materiales de cada producto.

2.- Establecer un plan de producción:

- d) Desarrollar un sistema de control y requerimiento de materiales.
 - Hacer un estudio de la implantación de MRP
 - Elaborar pronósticos de producción.

- b) Manejar ordenes de trabajo.
 - Elaborar las órdenes de trabajo.
 - Instruir al personal para el uso de las órdenes.

OBJETIVOS:

SUBOBJETIVOS

3.- Desarrollar un sistema
de control de inventarios:

- a) Establecer programas de compra .
 - Hacer un registro de las compras.
 - Elaborar proyecciones de gastos
 - Desarrollar un sistema de control y administración de compras.

- b) diseñar sistema de manejo de materiales.
 - Estudio de el manejo de materiales.
 - Selección de equipo existente.

- c) Diseñar almacenes apropiados
 - Distribución del almacén
 - Equipo necesario para almacenar.

- d) Establecer niveles de inventarios. .
 - Calcular máximos y mínimos niveles.
 - Calcular el punto de reorden.
 - Elaborar un programa de computadora.

Políticas de las Areas Funcionales

- 240 -

POLITICAS
OPERATIVAS

* MERCADOTECNIA

- 1.- Mantener una calidad alta
 - 2.- Conceder créditos y descuentos a distribuidores
 - 3.- Tener prioridad de recursos hacia los nuevos mercados.
 - 4.- Los diseños serán originales
 - 5.- La innovación debe ser constante.
 - 6.- Dar buen servicio al cliente
- Nunca lanzar productos de mala calidad.
 - Conceder créditos comerciales a quince días.
 - Hacer descuentos en compras por volumen.
 - Cuando se busquen nuevos mercados se atacarán los descuidados por la competencia.
 - El personal de diseño debe ser capacitado.
 - Los diseños deben ser estéticos.
 - Para que un producto sea fabricado debe ser del agrado del equipo de diseño.
 - Mantenerse informado sobre diseños.
 - Retirar del mercado productos obsoletos.
 - Tratar amablemente a los clientes.
 - Responder a los clientes.
 - Entregar los pedidos al cliente en la fecha estipulada.

POLITICAS

SUPOLITICAS

* RECURSOS HUMANOS

1.- Contratar el personal adecuado.

- El personal será contratado por recomendación.
- La persona a contratar debe tener experiencia en el puesto.
- Calificará mejor la persona que viva mas cerca a la empresa.
- Se contratara con base a una semana de prueba.

2.- Se capacitará al personal.

- Todo el personal debara capacitar a sus compañeros de rango inferior.
- El personal se debe rolar en los procesos.

3.- Los sueldos serán adecuados.

- Se entenderán salarios superiores a los fijados por la ley.
- La calificación para los salarios se-harán en base al desempeño y la capacidad de la persona.
- Se deben dar premios por desempeño durante el año y por aportaciones a los procesos.

FOLITICAS

SEFOLITICAS

4.- Motivar al personal

- Permitir al personal que participe en las decisiones de producción.
- Mantener informado al personal de los logros alcanzados.
- Responsabilizar al personal del producto, desde el inicio del proceso hasta el final.
- Que el personal se sienta parte de la empresa.

5.- Mantener relaciones humanas adecuadas.

- Mantener un ambiente de camaradería.
- Mantener la comunicación entre el personal y la gerencia.

6.- Mantener el liderazgo formal e informal.

- La gerencia debe conocer los procesos.
- Los ascensos serán en base a la capacidad de la persona.

POLITICAS

SUSPOLITICAS

* FINANZAS

1.- El capital será 100% mexicano.

2.- Costear los proyectos.

3.- Control de cuentas por cobrar

4.- Estados financieros claros.

- La asociación se analizará por todos los miembros

- Los proyectos serán costeados por el departamento de costos.
- Se debe calcular todos los índices de factibilidad.

- Todos los productos se facturarán.
- Los pagos serán por CDD con cheque.
- Todo pedido deberá pasar a crédito y cobranza.

- Se deberán tener 10 días antes de los resultados contables
- Deberán estar documentados con un análisis de éstos.

POLITICAS

SUBPOLITICAS

* PRODUCCION-OPERACION

1.- Mantener el nivel de inventarios adecuado.

- El nivel de inventarios debe ser suficiente para tres meses de operaci6n.

2.- Se debe tener conciencia de que los productos deben hacerse bien desde su inicio.

- Se debe cuidar la calidad en todos los procesos.
- Se debe fabricar con materiales de la mejor calidad.
- Se debe permitir al personal que tome decisiones sobre la producci6n.

OBSERVACIONES A LOS OBJETIVOS Y A LAS POLITICAS.

MERCADOTECNIA: Para implantar el sistema de comercialización puede hacerse en varias fases, si es a corto plazo se puede crear en base a la gente que se tiene y aprovechar su experiencia, desarrollando un sistema sencillo.

A mediano plazo y dependiendo del crecimiento de la empresa se podrán desarrollar sistemas más elaborados, cómo: canales de distribución, capacitación del personal, introducir partes de plástico, etc. Para llevar a cabo éstos objetivos deberán ser justificados económicamente.

Respecto a las políticas, se recomienda seguir aprovechando formalmente lo que se realizaba por experiencia para seguir utilizando las fuerzas o los puntos que han hecho fuerte a ésta empresa.

RECURSOS HUMANOS: Para llevar a cabo los objetivos de ésta área, lo que se requiere es la aceptación de la gerencia. Se puede comenzar elaborando un organigrama y los sistemas se irán implantando gradualmente conforme vayan funcionando. Un problema particular que se encuentra en los mandos intermedios, es que en su mayoría está integrada por familiares, el formalizar las jerarquías podría originar cierto rechazo. Esta estructura se recomienda que sea flexible

FINANZAS: Para poder alcanzar los objetivos de esta área se cuenta con poca información, la cual deberán de organizar, clasificar y obtener en mayor cantidad para diseñar el sistema adecuado y la manera como se implantara.

Al encontrarse desorganizada esta área se plantea difícil el llegar a tener un sistema óptimo en corto plazo, por éste motivo se requerira de tiempo y experiencia para alcanzarlos. Para poder implantar las políticas se requerirá primero de alcanzar los objetivos.

PRODUCCION-OPERACION: Esta es el área mejor organizada actualmente. Lo que requieren para alcanzar los objetivos es principalmente documentar los procesos de producción y corregir las omisiones posibles, siempre se podrán seguir mejorando los métodos, pero en éste momento son aceptables. La mayoría de éstas políticas actualmente se llevan a cabo, lo que se requiere es que se den los elementos para que éstas tengan continuidad.

7.- CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

En éste trabajo logramos tener una visión de la manera como se relacionan las técnicas de la Ingeniería Industrial en el proceso de Planeación Estratégica y la manera como puede ser utilizada por las pequeñas empresas en México por lo cual, finalmente concluimos lo siguiente:

Con la información obtenida de la manera como se aplica la Planeación Estratégica en la pequeña empresa, que se analizó en el capítulo cuatro, se obtuvieron como características, que la Planeación Estratégica en la mayoría de los casos no se realiza de manera formal.

Los directivos de las empresas poseen la mayoría de los elementos para desarrollar sus misiones, metas y objetivos a corto y largo plazo. La mayoría de ellos ejecutan sus operaciones conforme a una misión que no ésta definida pero que inconscientemente quieren alcanzar.

La información que se maneja actualmente como Planeación Estratégica no se ha definido ampliamente, por lo que no se conoce en la pequeña empresa y en estos momentos se encuentra en proceso de penetración en la cultura empresarial mexicana.

A pesar de lo anterior y durante el desarrollo de esta tesis podemos afirmar que la Planeación Estratégica en la pequeña empresa se puede aplicar de manera sencilla, y esto se debe principalmente a que por el reducido tamaño de sus áreas, la dirección tiene un mayor control sobre éstas y una mayor agilidad en la ejecución de sus decisiones, además de una mayor flexibilidad y una respuesta más rápida al cambio.

Del análisis hecho en la pequeña empresa nacional, se obtuvo que en ésta, se encuentran difundidas las técnicas de Ingeniería Industrial y se aplican de manera básica en la mayoría de sus actividades, principalmente en el área de producción, aún que se pudo determinar que ésta rama de la ingeniería también se encuentra en una fase de desarrollo y se está convirtiendo en una disciplina básica en la mayor parte de las áreas de las empresas manufactureras y también en las de servicios.

En este trabajo logramos compaginar las técnicas de la Ingeniería Industrial como un elemento de decisión en la Planeación Estratégica, ayudando a obtener mayor información para la toma de decisiones de los directivos.

Esta relación se logró al desarrollar dos metodologías, analizadas en el capítulo cinco.

La metodología basada en la Planeación Estratégica del lanzamiento de un producto, muestra la manera como se pueden utilizar las técnicas de la Ingeniería Industrial para alcanzar algunas de sus metas y objetivos que lleven a la empresa al cumplimiento de su misión. La otra se refiere a la Planeación Estratégica de la empresa misma, donde se utilizan los criterios de la Ingeniería Industrial como elementos de decisión en el desarrollo de la planeación de alta gerencia.

Finalmente podemos afirmar que las técnicas de la Ingeniería Industrial se pueden aplicar en la Planeación Estratégica de la pequeña empresa mexicana, como el resultado de haberle dado validez a esta tesis llevando todos estos conceptos a la práctica en una empresa representativa de la realidad de la industria nacional.

Algunas observaciones con respecto a este trabajo son las siguientes:

- Para obtener buenos resultados en las metodologías planteadas dependerá de un buen planteamiento de la misión y de la forma como se lleven a la práctica los planes .
- Las metodologías planteadas pueden ser adaptadas a cualquier tamaño de empresa, cualquier tipo de producto y en cualquier país.
- Actualmente es indispensable que el Ingeniero Industrial conozca los conceptos de la Planeación Estratégica para lograr una mejor integración de los recursos de una empresa.

BIBLIOGRAFIA

- LA ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS
Fernando Arias Galicia
Trillas . México 1978.

- ELEMENTOS DE LA MERCADOTECNIA
Alfonso Aguilar Alvarez de Alba
CECSA . México 1983.

- INVESTIGACION DE MERCADEO Análisis y Medida
Peter M. Chisnall
Mc Graw-Hill. México 1976.

- LA MENTE DEL ESTRATEGA
Kenichi Ohmae
Mc. Graw Hill. México 1983.

- LA CIENCIA DE LA ECONOMIA Y LAS DECISIONES
ECONOMICAS
Alexander

- PLANEACION DE LA EMPRESA DEL FUTURO
Russell L. Ackoff
Limusa. México 1986.

- LA GERENCIA DE EMPRESAS

Peter Drucker.

Ed. Hermes. México 1979.

- ELEMENTOS DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Juan José Trujillo

Limusa. México 1977

- ADMINISTRACION Y CONTROL DE LOS MATERIALES
EN UNA EMPRESA MANUFACTURERA

José Manuel Castorena Machuca

CECSA. México 1987

- PLANEACION ESTRATEGICA

Lo que Todo Director Debe Saber

George A. Steiner.

SECSA. México 1987.

- ECONOMIA DE LA EMPRESA

Erich Gutenberg

Deusto. México 1978.

- ADMINISTRACION DE PRODUCCION Y OPERACIONES

Richard J. Hopeman.

Compañía Editorial Continental. México 1986.

- DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Robert R. Blake

Fondo Educativo Interamericano. México 1973.

- LA GERENCIA

Tareas, Responsabilidades y Prácticas.

Peter F. Drucker.

Ed. El Ateneo. México 1975.

- FUNDAMENTOS DE INGENIERIA

Edward Krick

Limusa. México. 1979.

- FUNDAMENTOS DE COORDINACION ADMINISTRATIVA

Thomas A. Petit.

Limusa. México 1978.

- LA GUERRA DE LA MERCADOTECNIA

Al Ries, Jack Trout

McGraw Hill. México 1986.