

24, 70



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE INGENIERIA

IMPlicACIONES INDUSTRIALES DEL INGRESO DE MEXICO AL ACUERDO
GENERAL SOBRE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO GATT

TESIS PROFESIONAL
JOSE WILFRIDO LOZANO MERINO

Director de Tesis
Ing. Pelayo Fernández Villalobos



México, D. F.

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.

PRESENTACION	4
--------------	---

PRIMERA PARTE

CAPITULO I	9
------------	---

LA INDUSTRIALIZACION Y EL COMERCIO EXTERIOR DE MEXICO

1 EL DESARROLLO INDUSTRIAL	9
2 ESTRUCTURA DE LA PLANTA PRODUCTIVA	11
3 IMPORTANCIA Y MECANISMOS DEL COMERCIO EXTERIOR	14
3.1 SISTEMA ARANCELARIO	15
3.2 SISTEMA DE CONTROLES	18
3.3 VALORACION ADUANERA	19
3.4 APOYOS A LAS EXPORTACIONES	20

CAPITULO II	22
-------------	----

EL ACUERDO GENERAL SOBRE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO (GATT)

1 ANTECEDENTES	22
2 OBJETIVOS	25
3 PERSPECTIVAS	28

CAPITULO III	30
--------------	----

IMPLICACIONES TECNICAS PARA LA PLANTA PRODUCTIVA COMO CONSECUENCIA DE LA ENTRADA DE MEXICO AL GATT

1 GENERALIDADES	30
2 LA NECESIDAD DE INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	32
3 LA NECESIDAD DE PRODUCIR DE ACUERDO A NORMAS DE FABRICACION	33
3.1 NORMALIZACION TECNICA Y EL GATT	34
3.2 NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD	41
3.3 NORMALIZACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	42
3.4 SISTEMA MEXICANO DE NORMALIZACION	46

	PAG.
4 LA NECESIDAD DE DESARROLLAR TECNOLOGIA PROPIA	54
CAPITULO IV	56
LA RECONVERSION INDUSTRIAL	
1 GENERALIDADES	56
2 LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN MATERIA DE RECONVERSION INDUSTRIAL	57
2.1 LA RECONVERSION EN ESTADOS UNIDOS	58
2.2 LA RECONVERSION EN JAPON	59
2.3 LA RECONVERSION EN EUROPA	61
3 ALGUNAS EXPERIENCIAS MEXICANAS EN MATERIA DE RECONVERSION INDUSTRIAL	65
3.1 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA	66
3.2 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES DE MADERA	75
3.3 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CELULOSA	81
 <u>SEGUNDA PARTE</u>	
CAPITULO V	89
EL PLAN GENERAL DE RECONVERSION	
1 GENERALIDADES	89
2 PROGRAMA NACIONAL DE RECONVERSION INDUSTRIAL	90
3 ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA REFORZAR LA ESTRATEGIA DEL - PROGRAMA NACIONAL DE RECONVERSION INDUSTRIAL	97
3.1 ASPECTOS DE ASESORIA	98
3.2 ASPECTOS DE CAPACITACION	99
3.3 ASPECTOS DE INFORMACION	100
 CAPITULO VI	102
APLICACION DE LA PLANEACION ESTRATEGICA A LOS ESTUDIOS DE RECONVERSION INDUSTRIAL	

	PAG.
1 EL ENFOQUE DE LA PLANEACION ESTRATEGICA	102
2 EL METODO DE ADL	103
CAPITULO VII	113
DOS METODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	
1 GENERALIDADES	113
2 EL METODO DEL ANALISIS FACTORIAL	115
3 EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD Y PRODUCCION JUSTO A TIEM- PO	137
ANEXOS	147
CONCLUSIONES GENERALES	153
BIBLIOGRAFIA	156

PRESENTACION:

Durante el período comprendido entre los años 1940-1980, la estrategia industrial de México se caracterizó por un desarrollo "hacia adentro", - es decir, fomentar el crecimiento y fortalecimiento de la planta industrial a través de una política de sustitución de importaciones, instrumentada a través de un sistema aduanero restrictivo cuyo principal mecanismo de operación han sido los permisos previos de importación. Todo esto, aunado a diversos apoyos gubernamentales como subsidios a determinadas materias primas e incentivos fiscales, han contribuido al rezago de la industria nacional con respecto a las de otros países, debido a la falta de competencia de nuestros productos con los del exterior y a las condiciones de sobreprotección en las que se desenvuelven nuestras actividades industriales.

Lo anteriormente expuesto representa un serio problema en un momento en que la crisis económica mundial incide fuertemente sobre los países en vías de desarrollo, obligándolos a buscar en el comercio internacional mejores expectativas sobre la base de las ventajas comparativas. En este contexto el gobierno mexicano ha optado por una apertura de la economía, que se inicia de forma concreta con la Adhesión al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

Las implicaciones más importantes de tal decisión nos llevan a la necesidad de introducir en la planta productiva los cambios estructurales

que nos permitan competir a nivel internacional.

La tésis del presente ensayo establece que para lograr los cambios estructurales mencionados deberá implementarse un plan general de reconversión coordinado por el gobierno, en cuyo marco de acción se definan - las políticas, estrategias y mecanismos de fomento destinadas a apoyar el proceso de reestructuración de aquellas industrias que requiriesen aumentar su competitividad en un mercado con buenas expectativas de desarrollo. Así mismo y toda vez que derivado del análisis de una determinada - actividad industrial, se detecten como causas de falta de competitividad, deficiencias atribuibles al campo de la fabricación, se considera de especial importancia promover dentro del marco del plan general, la participación del ingeniero industrial para la solución procedente de este tipo de problemas.

En este orden de ideas, los planteamientos propuestos en el trabajo pueden resumirse en los siguientes puntos:

- 1) Que la entrada de México al GATT, conlleva a la necesidad de reestructurar la planta industrial.
- 2) Que la reestructuración debe darse en apego a un plan general de acción, en el que se contemple como punto de partida, la realización de los estudios que determinen las condiciones del mercado al que se dirige la producción, así como el diagnóstico de la industria en cuanto a las posibilidades de ajustarse, a las exigencias de calidad, diseño, precio, volumen y oportunidad que este demande.

- 3) Que existen amplias perspectivas de desarrollo profesional para el ingeniero industrial en el campo de la reconversión.

Para sustentar los enunciados anteriores, en la primera parte del trabajo se desarrollará un procedimiento deductivo, que consistirá fundamentalmente en la exposición extractada de los conceptos necesarios - para comprender el entorno económico, técnico y reglamentario en el que se sitúa el tema, recurriendo de manera adicional a la presentación de material documental relacionado con experiencias concretas en México y otros países en materia de reconversión y productividad industrial, todo con la finalidad de dilucidar aquellos aspectos que se consideren de utilidad para formular las conclusiones que respalden los planteamientos del ensayo.

En la segunda parte, por lo que respecta al plan general de reconversión, se incorporan algunas propuestas para reforzar la estrategia - que contiene el Programa Nacional de Reconversión Industrial, emitido - por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, además de bosquejar un procedimiento para realizar estudios de reestructuración.

De forma complementaria se proponen en lo conceptual dos métodos - para incrementar la eficiencia productiva, mismos que en términos generales tienen aplicación práctica en cualquier tipo de industria. Cabe hacer notar que en el tratamiento de este punto queda implícita la idea de que la adecuada concepción de la problemática asociada al amplio campo de la producción así como la determinación e instrumentación de las-

técnicas idóneas para resolverla, deben de entenderse como trabajos propios del ámbito de acción de la ingeniería industrial.

Por último conviene comentar que la relativamente poca profundidad con que son tratados algunos temas, sobre todo los relacionados con conceptos económicos y los concernientes a las reglamentaciones que regulan las actividades comerciales, se debe al propósito de poner un mayor énfasis en los aspectos que a mi juicio pudieran resultar de mayor interés desde el punto de vista de la ingeniería.

PRIMERA PARTE

CAPITULO I

LA INDUSTRIALIZACION Y EL COMERCIO EXTERIOR DE MEXICO

1. EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Para comprender el proceso del Desarrollo Industrial Mexicano, consideramos necesario revisar los acontecimientos que le han dado forma en el transcurso de los últimos sesenta años, por lo cual reseñaremos de manera cronológica y sintetizada los sucesos más relevantes.

En el tiempo inmediato posterior a la Revolución Mexicana, el gobierno no se preocupó por impulsar fuertemente al Sector Agropecuario, con el propósito de alcanzar los niveles mínimos necesarios de producción y bienestar en el medio rural que le permitieran aspirar en el mediano plazo a la implementación de un proyecto nacional de Desarrollo Industrial coherente y acorde a los requerimientos del país. Sin embargo, fue hasta 1940 aproximadamente en que se estableció una política proteccionista bien definida, que fomentaba la sustitución de importaciones de bienes de consumo duradero y no duradero, en cuyo esquema los apoyos fiscales y los controles a las importaciones significaron el principal incentivo para la creación de nuevas industrias. Este patrón de desarrollo hubo de continuar hasta finales de los años sesentas.

A principio de la década de los setentas, se trataron de incorporar al ya para entonces gastado modelo, algunos cambios que propiciarán una mayor participación del Sector Industrial en la economía, es así como -

se toma la decisión de imprimir selectividad al proceso de sustitución - de importaciones, promoviendo la fabricación de maquinaria, equipo y bienes intermedios. No obstante y pese a las medidas que se dieron en este sentido entre 1973 y 1976 no se registró una contribución significativa por estos conceptos al producto interno bruto.

La devaluación del peso frente al Dollar en 1976, y un cambio en la estrategia económica, permitieron reducir notablemente el número de fracciones sujetas a permiso previo de importación, de modo que para 1979 solo el 60 por ciento de las importaciones quedó sujeto a control, en comparación con el 74 por ciento correspondiente a 1974. Adicionalmente - podemos decir que entre 1977 y 1978 se observó un incremento importante en la exportación de manufacturas propiciadas por el establecimiento de estímulos para esa actividad.

Posteriormente en 1978 y 1981, la participación al crecimiento económico como producto de la política de sustitución de importaciones, resulta prácticamente nula debido en parte a la atención prioritaria que se - dió al Sector Petrolero.

Hacia finales de 1981 y como resultado de una sobrevaluación del peso, se crea un ambiente de sobreprotección, que se ve agudizado por la - escasez de divisas de 1982, que culminó en un control total sobre las - importaciones.

Con base en lo hasta aquí expuesto podemos distinguir en el proceso de industrialización de México las siguientes etapas:

- 1) Sustitución de importaciones de bienes de consumo (1940-1960)
- 2) Sustitución de importaciones de productos intermedios y bienes de consumo duradero (1960-1973)
- 3) Sustitución de importaciones de bienes de capital e inicio de la promoción de exportaciones de bienes manufacturados (1970-1978)
- 4) Desarrollo del sector petrolero (1976-1982)

A todo lo anterior, cabe mencionar que el proceso de desarrollo industrial de México, se ha distinguido por un importante crecimiento del subsector manufacturero presentando rezago en otro tipo de actividades consideradas estratégicas como la producción de bienes de capital e insumos básicos industriales.

2. ESTRUCTURA DE LA PLANTA PRODUCTIVA

En este apartado nos referimos a la estructura de la planta productiva, no en cuanto a la actividad industrial de las empresas que la conforman, sino al tamaño de las mismas. Lo anterior obedece a la intención de establecer un marco introductorio sobre el tema, el cual se encuentra vinculado a consideraciones posteriores a este capítulo.

Una de las características más representativas de la planta industrial mexicana, es su heterogeneidad, no sólo por el muy variado tipo de bienes que produce sino también por la diversa tecnología y métodos de fabricación que utiliza, esta situación puede explicarse por el gran número de pequeñas y medianas industrias que la integran, las cua-

les, por su tamaño y estructura, presentan cierta versatilidad para ajustarse a los cambios del mercado, y a las consecuentes condiciones de innovación que estos provocan.

Aún cuando no existe una definición universal del concepto de pequeña y mediana industria, para efectos de este ensayo utilizaremos el enfoque del FOGAIN, el cual considera empresa pequeña, a la que cuenta con un capital contable mínimo de cincuenta mil pesos y máximo de quinientos millones, y empresa mediana a la que posee un capital entre dieciséis millones y noventa millones de pesos.

Las pequeñas y medianas industrias desempeñan un papel preponderante en el contexto económico del país, para ejemplificar lo anterior bastaría mencionar algunos de los datos más recientes sobre la materia, tomados de un estudio realizado por el FOGAIN en 1983: ^{1/}

- a) Del conjunto de establecimientos de la industria manufacturera, alrededor del 98 por ciento lo constituyen los pequeños y medianos; aportan el 42 por ciento del valor total de la producción; otorgan empleo al 80 por ciento del personal ocupado y realizan sólo el 27 por ciento de la inversión.
- b) La contribución de la pequeña y mediana industria significó el 42 por ciento del valor agregado de la industria manufacturera. La im-

^{1/} "La industria pequeña y mediana en México": fondo de garantía y fomento a la industria mediana y pequeña, México, noviembre de 1983.

portancia de esta contribución resalta aún más al considerar que -- equivale al 10 por ciento del producto interno bruto, proporción -- mayor que el producto generado por el sector primario, cuya aportación representó el 8.8 por ciento.

- c) El personal ocupado por la industria mediana y pequeña se estima en casi dos millones de trabajadores que representan el 10 por ciento del empleo total.
- d) Los activos fijos promedio necesarios para crear una plaza del trabajo fueron marcadamente inferiores que los de la gran industria, - en proporciones de cinco veces en el caso de la pequeña y de una y media veces en el caso de la industria mediana.
- e) La utilización de la capacidad instalada en la gran industria manufacturera fué aproximadamente de 65 por ciento, mientras que para la pequeña y mediana industria el aprovechamiento se estima en 80 - por ciento.

Para tener una idea de las actividades más representativas de la industria manufacturera, a continuación se presenta un concentrado a partir de la clasificación del sistema de cuentas nacionales de la S.P.P.

- 1) Alimentos bebidas y tabaco
- 2) Textiles prendas de vestir e industria del cuero
- 3) Industria de la Madera
- 4) Papel y productos de papel

- 5) Sustancias químicas y derivados del petróleo
- 6) Productos de minerales no metálicos
- 7) Industrias metálicas básicas
- 8) Productos metálicos, maquinaria y equipo.

NOTA (Para una descripción más amplia de las actividades contenidas en cada grupo ver anexo 1)

Como último punto de este apartado quisiéramos destacar la estrecha-relación que guardan el subsector manufacturero y la pequeña y mediana-industria, la cual constituye una de las plataformas potenciales de ex-portación más importantes del país.

3. IMPORTANCIA Y MECANISMOS DEL COMERCIO EXTERIOR

El intercambio comercial entre los países, hace posible que las nacio--nes participantes se beneficien exportando aquellos bienes que tienen -oportunidad de producir a bajo costo y buena calidad, aprovechando efi--cientemente los recursos de que disponen, e importando aquellos que com--parativamente resultarían más costosos de fabricar internamente que com--prándolos del exterior. Es en este contexto que México debe buscar am--pliar su participación en el comercio internacional, haciendo valer las ventajas derivadas del uso racional de sus recursos naturales, de su --ubicación geográfica, del costo de su mano de obra, de la amplitud y --versatilidad de su planta productiva etc. Dentro de este esquema, es -imprescindible hacer compatibles nuestras políticas en materia de desa--

rollo industrial y comercio exterior a las de los países con quienes pretendemos establecer intercambios comerciales, es por esto que consideramos conveniente revisar brevemente los mecanismos con que México cuenta para proteger la planta industrial y fomentar las exportaciones.

3.1 SISTEMA ARANCELARIO

De conformidad con lo establecido por el artículo 36 de la Ley --- Aduanera, están obligados al pago de los impuestos al comercio exterior las personas físicas y las morales que introduzcan mercancías al territorio nacional o las extraigan del mismo.

Por otra parte, en el artículo 1º de la Ley Reglamentaria del Artículo 131 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Comercio Exterior (Ley de Comercio Exterior), publicada en el Diario Oficial del 13 de enero de 1986, se consigna el principio de la no discriminación, disponiéndose que no podrán establecerse cuotas diferentes a las generales establecidas, salvo cuando existan compromisos internacionales que así lo justifiquen.

- Impuestos a las Importaciones

En importación de mercancías se aplican los siguientes impuestos:

a) El impuesto general

Se causa de acuerdo con lo establecido en la Tarifa de la Ley del Impuesto General de Importación (TIGI)

b) El 2.5 por ciento sobre el valor base de impuesto general

Esta cuota se aplica a todas las fracciones de la TIGI, excepto a 554 que comprenden productos de importación prioritaria.

c) Gravámenes adicionales

- Estructura de la Tarifa del Impuesto General de Importación (TIGI)

La Tarifa del Impuesto General de Importación de México, se basa en la nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas.

En la tarifa se aplican solamente 10 niveles dentro de la estructura arancelaria, destacando el de 10 por ciento que se aplica a 3 201 fracciones vigentes. El siguiente nivel arancelario es de 40 por ciento y comprende a 1 835 ítems de la Tarifa. El arancel de 25 por ciento se aplica a 1 137 fracciones y el de 50 por ciento y subsiste un número mínimo de fracciones con 100 por ciento de arancel.

En resumen el 98 por ciento de las fracciones de la TIGI se gravan con aranceles que van de 0 a 50 por ciento.

Por tipos de bien, la TIGI se desglosa en: 709 fracciones correspondientes a bienes de consumo, que representan el 8.8 por ciento del total de fracciones; los bienes intermedios, que tienen 5 502, representan el 68.3 por ciento y los bienes de capital, que comprenden 1 847 fracciones, el 22.9 por ciento del total vigente.

- Impuestos a las exportaciones

Para agilizar las exportaciones se han dictado acciones concretas encaminadas a la simplificación de trámites a la exportación, de

tal manera que a la fecha sólo están controladas 248 fracciones -- arancelarias de un total de 3 053 contenidas en la Tarifa del Im-- puesto General de Exportación (TIGE)

El impuesto a la exportación responde más a una política de -- abastecimiento interno que a proveer al Estado de recursos fisca-- les, por lo cual, en general, las exportaciones se realizan libres de aranceles.

- Subsidios a la importación

El 1^a de abril de 1985 se publicó en el Diario Oficial de la Federa-- ción el Acuerdo por el que se otorga subsidio a la importación -- de materias primas, partes y componentes cuya oferta nacional es -- insuficiente y requieran las actividades prioritarias del país.

- Régimen de Regla Octava

De conformidad con lo establecido por el artículo 2^o, Regla Octava complementaria de la Ley del Impuesto General de Importación, se -- da un tratamiento arancelario especial a las mercancías que se im-- porten, por empresas que cuenten con registro en programas de fo-- mento, así como cuando los productos a importar se clasifiquen en-- fracciones arancelarias específicamente señaladas y correspondan a partes y piezas sueltas de artículos que se fabriquen o se vayan a ensamblar en México.

- Política de racionalización de la protección.

Tradicionalmente, la protección de la planta industrial mexicana se ha basado principalmente en el permiso de importación, lo que provocó que surgieran distorsiones en el aparato productivo, que son reconocidas en el Plan Nacional de Desarrollo. Para corregirlas se llevará a cabo una revisión de la estructura de protección, principalmente a través de dos medidas: la eliminación de los permisos de importación y la reestructuración de los niveles arancelarios.

3.2 SISTEMA DE CONTROLES

En los artículos 4o. y 5o. de la Ley de Comercio Exterior se establece de manera limitativa y mandatoria que la autoridad administrativa sujetará al requisito de permiso previo, la importación y exportación de mercancías en los siguientes supuestos:

- Tratándose de exportación, cuando: a) para asegurar el abasto de productos destinados al consumo básico de la población y el abastecimiento de materias primas a las industrias; b) para dar cumplimiento a tratados o convenios internacionales; c) cuando sea necesario asegurar que las operaciones de comercialización internacionales se realicen conforme a los procedimientos de exportación instituidos por ley o por el Ejecutivo Federal; d) cuando se trate de preservar la fauna y la flora en riesgo o peligro de extinción; e) cuando se requiera conservar los bienes de valores históricos, ar-

tísticos, arqueológico o valioso por cualquier otra circunstancia;
 f) cuando sean necesarias conforme a disposiciones de seguridad nacional, salud pública, sanidad fitopecuaria o cualquier otra disposición de orden público.

- Tratándose de importación, cuando: a) se requiera de modo temporal para corregir desequilibrios en la balanza comercial; b) cuando -- así lo requieran las condiciones de la economía nacional o disposiciones de orden público; c) para dar cumplimiento a tratados o convenios internacionales; d) como contramedida a las restricciones a exportaciones mexicanas aplicadas unilateralmente por terceros países; e) cuando sean necesarias para impedir la concurrencia al mercado interno de mercancías en condiciones que impliquen prácticas desleales de comercio internacional; f) cuando la importación de una mercancía crezca a un ritmo tal y bajo condiciones que causen o amenacen causar un serio daño a los productores nacionales; g) cuando sea necesaria para dar cumplimiento a disposiciones sobre seguridad nacional, salud pública, sanidad fitopecuaria o cualquier otro requerimiento de orden público.

3.3 VALORACION ADUANERA

- Valor normal de las mercancías

La Ley Aduanera, puesta en vigor desde lo. de julio de 1982, establece, con base en la definición del valor del Consejo de Cooperación Aduanera de Bruselas, lo que es el valor normal de las mercancías

cias a importar, Por valor normal se entiende, el que corresponde a las mercancías en la fecha de su llegada al territorio nacional, como consecuencia de una venta efectuada en condiciones de libre - competencia entre un comprador y un vendedor independiente uno del otro. Esta disposición establece que la base gravable del impuesto general de importación es el valor normal de las mercancías a - importar.

- Precios oficiales

Existe sin embargo una excepción a la valoración aduanera de las - mercancías, prevista por la propia Ley Aduanera. Se establece que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, escuchando a la de Hacienda y Crédito Público y en los términos de la legislación reg pectiva, podría fijar y modificar los precios oficiales de las mer cancias de importación.

3.4 APOYOS A LAS EXPORTACIONES

- Apoyos institucionales

El Programa de Fomento Integral a las Exportaciones (Profiex), establece que el objetivo de desarrollar un sector exportador efi--- ciente en México se asocia directamente con el tipo de cambio y el nivel de protección de la planta productiva. Este esquema de fo--- mento se apoya en dos principios fundamentales: el de avanzar en - el proceso de simplificar los trámites administrativos relativos a la exportación, y el de brindar a las empresas exportadoras apoyos

equivalentes a los que otorgan otros países y que son aceptados internacionalmente.

- Apoyos financieros

El Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext) actúa como Entidad Coordinadora de los Programas Financieros del Comercio Exterior Mexicano a través de sus programas de financiamiento a la preexportación y exportación, a las importaciones, a la sustitución de importaciones, a la industria maquiladora y como agente financiero del Gobierno Federal.

Por otra parte, el fondo de fomento a la exportación de productos manufacturados (Fomex), fideicomiso del Gobierno Federal administrado por el Banco, otorga apoyos financieros a la preexportación, a la exportación, a la sustitución de importaciones, a la industria maquiladora, a las zonas fronterizas y ofrece garantías a las empresas de comercio exterior.

CAPITULO II

EL ACUERDO GENERAL SOBRE ARANCELES ADUANEROS Y COMERCIO (GATT)

1. ANTECEDENTES

En el intervalo entre la I y la II Guerras Mundiales el comercio internacional creció a tasas menores que la producción. Esta situación se debió a la contracción industrial, la crisis financiera mundial y el incremento continuo de las medidas proteccionistas resultantes de la Gran Depresión. El proteccionismo fué múltiple y prácticamente general. Los principales países industrializados elevaron los aranceles, introdujeron restricciones cuantitativas y se multiplicaron los acuerdos bilaterales.

Los esfuerzos regionales (a través de la Sociedad de las Naciones) - de reducir las restricciones al comercio fracasaron. Estados Unidos propuso a sus socios comerciales, a través de su Ley de Acuerdos Comerciales Recíprocos de 1934, la reducción recíproca de barreras arancelarias y no arancelarias. No obstante que se realizaron negociaciones entre ese país y una treintena más (entre los cuales se encuentran varios países latinoamericanos), el proteccionismo siguió caracterizando a la economía durante todo el decenio de los años treinta.

A partir de 1941, Estados Unidos e Inglaterra buscaron establecer una serie de principios básicos que rigieran los intercambios comerciales mundiales, una vez que la guerra concluyera.

Para 1945, las discusiones van tomando forma en proposiciones concretas,

incluyendo la necesidad de reducir sustancialmente los aranceles, eliminar las restricciones cuantitativas, eliminar las preferencias arancelarias, eliminar los subsidios a la exportación y establecer convenios de estabilización de los productos básicos.

A principios de 1946 el (Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas) convoca a una Conferencia Internacional sobre Comercio y Empleo. Los trabajos de esta Conferencia se cristalizarían en la redacción de la "Carta de la Habana, para una Organización Internacional de Comercio" (24 de marzo de 1948).

El objetivo de la carta es, por un lado, obtener el pleno empleo y, por el otro, desarrollar el comercio internacional.

Después de tres años de intensa negociación, 53 países, entre ellos México, firman el Acta Final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Empleo a la cual se anexa la resolución que crea la Comisión Interina de la Organización Internacional de Comercio de la que México forma parte, junto con los demás signatarios de la Conferencia. Debido a que la entrada en vigor de la Carta se condicionó a que fuera ratificada por cuando menos los países que participaran en el 85 por ciento del comercio mundial, la ratificación de los Estados Unidos de Norteamérica resultaba fundamental en virtud de que este país participaba, en aquel momento, con más de un 15 por ciento de dicho comercio. El congreso Norteamericano se negó a ratificar la Carta sobre la base de que "no es demasiado liberal y subraya demasiado los méritos de la planeación económica", provocando que países signatarios no sometieran a sus

propios parlamentos la Carta, en tanto Estados Unidos no la ratificara. El resultado es que para 1951 la Carta está definitivamente muerta, pero la Comisión Interina subsiste y tiene, entre sus funciones, la elección del Director General del GATT. (por sus siglas en inglés General - Agreement on Tariffs and Trade).

Una parte entera de la Carta, la destinada a la Política Comercial, - va a salvarse. En efecto, paralelamente a la elaboración de la misma, - se llevó a cabo, de abril a octubre de 1947, una negociación arancelaria multilateral con el objeto de mostrar por anticipado lo que podrían ser las negociaciones arancelarias previstas por la Carta. En siete meses, 23 países disminuyen sus aranceles sobre un volumen de intercambio que representó la mitad del comercio internacional. Más aún, estos países deciden hacer entrar en vigor la parte comercial de la Carta sin esperar el final de la Conferencia.

Esta parte de la Carta toma el nombre de Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), que es firmado por 23 países el 30 - de octubre de 1947. Estos países son: Australia, Bélgica, Brasil, Birmania, Canadá, Ceylán, Checoslovaquia, Chile, Cuba, Estados Unidos, Francia, India, Líbano, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelanda, Pakistán, Países Bajos, Rhodesia del Sur, Reino Unido, Siria y Sudáfrica.

El GATT, en sus orígenes, fué un acuerdo provisional. Hoy formalmente todavía lo es. Esta fórmula permitió instrumentar inmediatamente las concesiones arancelarias acordadas durante las negociaciones de 1947, - en virtud de que para ello no era necesaria la ratificación de sus parlamen

tos. Sin embargo, la adopción de algunas normas exigía la aprobación de los parlamentos, porque el GATT contiene disposiciones que, sobre ciertos aspectos, no correspondían con la legislación nacional de diversas Partes Contratantes. Estas, por lo tanto, no las podían aplicar en su totalidad a menos que sus parlamentos aceptaran modificar la legislación nacional respectiva para ponerla de acuerdo con el texto del GATT. Las partes Contratantes llegaron a un acuerdo sobre un "protocolo de aplicación provisional", de conformidad con el cual cada Estado debe aplicar el GATT en la medida compatible con su legislación en vigor.

2. OBJETIVOS

Como organización formal de comercio, el GATT representa un instrumento internacional encargado de promover los intercambios entre sus miembros, con base en la eliminación de restricciones, la reducción de aranceles aduaneros y la aplicación general y obligatoria de la cláusula de la na ción más favorecida para todos.

De conformidad con los términos del Acuerdo General, los países firmantes del GATT -Partes Contratantes- reconocen que sus relaciones comerciales y económicas deben tender al logro de niveles de vida más altos; al pleno empleo, a niveles cada vez mayores del ingreso real; a la utilización racional de los recursos mundiales y al crecimiento de la producción y de los intercambios de productos. Asimismo, y para alcanzar dichos objetivos, las Partes manifiestan su deseo de celebrar acuerdos encaminados a obtener, con base en la reciprocidad y en las venta--

tas mutuas, la reducción sustancial de los aranceles aduaneros y de las demás barreras comerciales, así como la eliminación del trato discriminatorio en materia de comercio internacional.

Lo fundamental en las negociaciones del GATT son las concesiones arancelarias entre sus miembros, que adoptan el compromiso de no aumentar los aranceles aduaneros por encima de las tasas negociadas que se consideran "consolidadas" -con un valor fijo como tope.

Los instrumentos y principios más importantes de que dispone el GATT para la realización de sus fines son:

- a) La cláusula de la Nación más Favorecida, a través de la cual se establece que el comercio no debe estar sujeto a ninguna discriminación, de manera tal que los beneficios concedidos por un país a otro miembro del Acuerdo, se hacen extensivos a las demás Partes Contratantes, consiguéndose de esta forma la proyección multilateral de tales beneficios.
- b) La Multilateralidad que se instrumenta mediante el otorgamiento de facilidades que los países se obligan a conceder a todos los demás firmantes, bajo el principio de la nación más favorecida y mediante la seguridad de que cada país miembro tiene el apoyo de los otros en esa pretensión.
- c) La instrumentación de Aranceles Aduaneros, que permiten proteger la industria de un país sin recurrir a otros tipos de medidas como las restricciones no arancelarias (permisos y cuotas), la práctica del "dumping" (para vender en el exterior a precios más bajos que -

el costo real de producción), o el subsidio a las exportaciones.

- d) La Compensación por el retiro y disminución de las concesiones arancelarias otorgadas durante el curso de negociaciones comerciales -- efectuadas en su seno, para restablecer el equilibrio en las condiciones negociadas y evitar el uso de medidas de represalia que pudiera aplicar algún país por los aumentos en las restricciones que se le impusieran a sus mercancías para entrar a otros países.
- e) La aceptación de Uniones Aduaneras o Zonas de libre Comercio, para las que las disposiciones contenidas en el GATT exigen que los aranceles y disposiciones que afecten al comercio de los países que las integran, no sean más restrictivos que los existentes, antes de la creación de dichos grupos, en su relación con los demás países membros del Acuerdo.
- f) Las consultas para que la aplicación de cualquier medida restrictiva del comercio por parte de algún país miembro en perjuicio de --- otro, pueda ser objeto de consultas previas entre los involucrados, con el fin de llegar a un acuerdo sobre los términos de las medidas restrictivas, o bien para obtener la compensación correspondiente.
- g) El Intercambio Equitativo que se refiere al mejoramiento del comercio de los países en vías de desarrollo.
- h) Las Represalias han sido estrictamente reglamentadas para instrumentarse únicamente después de haberse realizado consultas entre las partes en conflicto.
- i) Las Exenciones mediante las cuales se considera la posibilidad de -

no aplicar ciertas disposiciones, a cualquiera de sus integrantes, siempre y cuando fuera necesario en el cumplimiento de los objetivos generales del Acuerdo General. Esta facultad sólo la pueden ejercer las Partes Contratantes actuando como cuerpo colegiado, con el propósito de evitar la introducción unilateral de medidas que afecten las Normas del Acuerdo sin una previa consulta.

3. PERSPECTIVAS

La situación del comercio internacional de la década de 1980 se caracterizó por los siguientes elementos: (a) su ritmo de crecimiento cayó a niveles no vistos desde el inicio de la postguerra; (b) el acceso a los mercados se vio seriamente afectado por medidas proteccionistas; y (c) los problemas económicos de los países en desarrollo, que afectaron seriamente sus disponibilidades de divisas, causaron fuertes descensos en sus importaciones.

En estas circunstancias, surgieron iniciativas en los foros económicos internacionales orientadas a enfrentar y, de ser posible, corregir la situación descrita. En el GATT se preparó y organizó una reunión de las Partes Contratantes a Nivel Ministerial que se celebró en noviembre de 1982, cuyos resultados quedaron reflejados en la Declaración Ministerial y Programa de Trabajo de 1982.

No obstante los resultados de la Reunión Ministerial, el proteccionismo continúa representando cada vez en forma más acentuada un grave -

problema a nivel mundial, hasta la fecha, las tendencias proteccionistas se han agudizado. Los problemas de la economía internacional han motivado un abuso en la flexibilidad que ofrece el Acuerdo General. Por ello, se ha registrado una proliferación de medidas restrictivas al comercio, tales como las restricciones cuantitativas, la aplicación de impuestos variables, de derechos compensatorios, de subsidios a la exportación y a la producción, y de acuerdos bilaterales de restricción voluntaria de flujos de comercio.

Estas tendencias se han manifestado en prácticamente la mayoría de los países industrializados, incluyendo los Estados Unidos, la Comunidad Económica Europea y Japón. Existen enfoques de carácter bilateral que están debilitando en forma considerable los marcos multilaterales y ponen al mismo tiempo frente a frente a países de niveles económicos diferentes, con el consecuente costo para el más débil.

Como respuesta, sectores de opinión pública y entidades gubernamentales en muchos países, principalmente desarrollados, han considerado la conveniencia de iniciar procesos de negociación multilateral que sirvan para contener la oleada proteccionista que el mundo enfrenta.

Dentro de este esquema la Secretaría del GATT ha propuesto examinar la posibilidad de llevar a cabo una nueva ronda de negociaciones comerciales multilaterales, la cual ha sido bien recibida por la gran mayoría de los países miembros.

CAPITULO III

IMPLICACIONES TECNICAS PARA LA PLANTA PRODUCTIVA COMO CONSECUENCIA DE - LA ENTRADA DE MEXICO AL GATT

1. GENERALIDADES

La entrada de México al GATT significa la apertura de su economía. Como ya se ha comentado con anterioridad en este ensayo, México había adoptado un modelo de desarrollo "hacia adentro", protegiendo su industria en base al uso generalizado de permisos de importación que impedían la libre competencia de los productos nacionales con bienes provenientes del exterior. El espíritu de esta estrategia, era el de fomentar la creación de nuevas industrias, asegurando su crecimiento, al mismo tiempo que orientaba las actividades industriales; mediante apoyos e incentivos complementarios, hacia la sustitución de importaciones. En teoría la protección duraría en tanto que la planta productiva adquiriera fuerza y madurez, para posteriormente y de manera progresiva sustituir los permisos previos de importación por la protección regulada que proporcionan los aranceles, sin embargo en México, al igual que en otros países donde se han implementado políticas similares, los industriales difícilmente reconocen haber alcanzado los niveles de madurez y desarrollo que pudieran privarlos de este tipo de apoyos gubernamentales, de modo tal que la protección se prolonga de manera indefinida, propiciando que las industrias se desenvuelvan en un ambiente poco competido, en ocasiones con -

mercados cautivos que no les demandan un esfuerzo para mejorar la calidad y precio de sus productos.

Esta situación es una de las principales causas por lo que nuestras manufacturas presentan poca aceptación en los mercados internacionales.

La adhesión al GATT implica intercambio comercial con países, algunos de los cuales cuentan con industrias mucho más desarrolladas que la nuestra, y por lo tanto con mejores posibilidades para producir en gran escala, artículos de muy buena calidad a bajo precio. En este contexto nos resultaría prácticamente imposible competir en aquellos campos en los que no tuviésemos ventajas comparativas, sin embargo aun abocándonos a la elaboración de bienes en las que sí las tenemos, tendremos que producirlos de acuerdo a las exigencias de los mercados de exportación, ya que el hecho de pertenecer al acuerdo no significa compromiso para comprar nuestros productos, sino únicamente darles acceso mediante la eliminación de barreras al comercio, en reciprocidad a una acción del mismo tipo; por lo tanto nos veremos ineludiblemente en la necesidad de competir en diseño, precio y calidad con productos de origen diverso que confluyan a un mercado determinado.

Es así que para lograr artículos de bajo costo, la industria mexicana deberá adoptar métodos de producción más eficientes, haciendo uso de tecnología y equipo más modernos, y para mejorar la utilidad y calidad de sus productos tendrá también que producir en apego a normas internacionales de fabricación.

2. LA NECESIDAD DE INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

En su sentido más amplio, podemos definir a la productividad como la relación entre lo producido y la cantidad de los recursos empleados en la producción; de este modo para lograr un aumento en la productividad bastaría con incrementar la cantidad de lo producido, sin incrementar la cantidad de lo insumido, o bien mantener la producción en un determinado nivel, haciendo decrecer los insumos.

Con base en lo anterior, y refiriéndonos concretamente a las actividades industriales, podemos establecer que los aumentos en la productividad generalmente se asocian a un uso más racional de los recursos disponibles, y a un abatimiento de los costos de fabricación.

En un país en vías de desarrollo como México, donde la industrialización desempeña un papel preponderante dentro de la estrategia para alcanzar mejores niveles de vida de la sociedad, no sólo a través de cubrir necesidades básicas de la población como son la creación de empleos, y la producción de bienes de consumo popular, sino también constituyéndose en un promotor del crecimiento económico generando productos exportables, la productividad debe representar una meta nacional, ya que sin ella el proceso de industrialización resultaría inconsistente y poco eficaz.

Como ya se ha señalado con anterioridad, la industria mexicana se caracteriza por un alto grado de heterogeneidad, lo cual también se manifiesta en una gran disparidad de niveles productivos entre sus componentes. De este modo, la industria extractiva presenta índices muy eleva-

dos de productividad, situación que puede explicarse por la influencia positiva que significa la extracción de petróleo. Sin embargo, y aún cuando un análisis de productividad de la industria de transformación, la cual representa una de las fuentes potenciales de exportación más importantes del país, resulta complicado debido a la diversidad de actividades que engloba, está visto que en términos generales, las industrias medianas y pequeñas presentan bajos índices productivos, por adoptar métodos deficientes de fabricación, y carecer de esquemas adecuados de organización y administración. Así mismo, las distorsiones que causan otro tipo de factores como la subutilización de la capacidad instalada y el uso de tecnologías inapropiadas, con frecuencia se traducen en obstáculos a la productividad.

De lo hasta aquí expuesto, se desprende la idea de que para lograr las metas que en materia de desarrollo industrial se han planteado, se requiere de aumentar y sostener los niveles de productividad.

3. LA NECESIDAD DE PRODUCIR DE ACUERDO A NORMAS DE FABRICACION

La normalización técnica constituye una actividad de importancia capital tanto para el desarrollo tecnológico como para el comercio interno y externo de un país. El actual desarrollo industrial no hubiera sido posible sin los métodos de producción en masa, los cuales a su vez exigen la intercambiabilidad de partes y piezas, así como la necesidad de repetir indefinidamente y en forma idéntica determinados procesos.

Así mismo si consideramos que la compra y venta de productos tie--

nen un sentido de satisfacción real de una necesidad, entenderemos mejor la importancia de la observancia de normas o estándares que establezcan de manera precisa y sistemática las características y atributos que debe satisfacer un determinado producto para garantizar la aptitud para el uso al que se le destina.

3.1 NORMALIZACION TECNICA Y EL GATT

Con objeto de que las especificaciones y normas técnicas no constituyan obstáculos innecesarios al comercio internacional, se ha desarrollado en el seno del GATT "El acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio", el cual contempla entre otros los siguientes aspectos de observancia obligatoria para sus miembros:

- 1) Para fines del acuerdo, se incluyen todos los productos; comprendidos los industriales y agropecuarios.
- 2) Excluye las especificaciones de compra para producción o consumo de las instituciones gubernamentales. Estas se registrarán por el "acuerdo sobre compras del sector público".
- 3) Obliga a las instituciones del gobierno central de las partes contratantes a:
 - a) Con relación a los reglamentos técnicos o las normas, dar a los productos importados del territorio de cualquiera de las partes un trato no menos favorable que el otorgado a productos similares de origen nacional y a productos similares originarios de cualquier otro país.

- b) Utilizar (como base de sus reglamentos técnicos o normas) normas internacionales o sus elementos pertinentes, cuando existan o sea inminente su formulación definitiva. Se permite la salvedad en el caso, debidamente explicado previa petición, de que esas normas internacionales o esos elementos no sean apropiados para las partes interesadas por razones como: imperativos de seguridad nacional; prevención de prácticas que puedan inducir a error; protección de la salud o seguridad humana, de la vida o la salud animal o vegetal, o del medio ambiente; factores climáticos u otros factores geográficos fundamentales; problemas tecnológicos fundamentales.
- c) Participar plenamente, dentro de los límites de sus recursos, en la elaboración de normas internacionales, que harán las instituciones internacionales competentes con actividades de normalización, referentes a los productos para los que hayan adoptado o prevean adoptar, reglamentos técnicos o normas.
- d) Seguir un proceso de notificación y consulta con las otras partes en todos los casos en que no exista una norma internacional pertinente o en que el contenido de un reglamento técnico o norma en proyecto no sea en sustancia el mismo - que el de las normas internacionales pertinentes, siempre que el reglamento técnico o la norma puedan tener un efec-

to sensible en el comercio de otras partes.

- e) Prever un plazo razonable entre la publicación de un reglamento técnico y su entrada en vigor, con el fin de dejar a los productores de los países exportadores, y en especial de los países en desarrollo, en tiempo de adaptar sus productos o sus métodos de producción a las exigencias del país importador.
 - f) Tomar todas las medidas razonables que estén a su alcance para lograr que las instituciones regionales con actividades de normalización de que sean miembros cumplan los objetivos básicos del acuerdo, y no adoptar medidas que tengan por efecto obligar o alentar, directa o indirectamente, a dichas instituciones a actuar de manera incompatible con las mencionadas disposiciones.
 - g) Cumplir con todas las disposiciones enunciadas en el convenio al adoptar, como reglamento técnico o norma, una norma regional elaborada por una institución regional con actividades de normalización de las que sean miembros.
- 4) Obliga a las partes a tomar todas las medidas razonables que estén a su alcance para lograr que las instituciones públicas locales existentes en su territorio cumplan con las disposiciones arriba enunciadas para las instituciones del gobierno central, con excepción de la c) y la f).
- 5) Obliga a las partes a tomar todas las medidas razonables que -

estén a su alcance para lograr que las instituciones no gubernamentales existentes en su territorio cumplan las disposiciones arriba mencionadas para las instituciones del gobierno central. Además las obliga a no adoptar medidas que tengan por efecto - obligar o alentar directa o indirectamente a dichas instituciones no gubernamentales a actuar de manera incompatible con alguna de las disposiciones del acuerdo.

- 6) Con relación a la determinación, por parte de las instituciones del gobierno central, del cumplimiento de los reglamentos técnicos o las normas, establece que las partes velarán porque, cada vez que sea posible las instituciones de su gobierno acepten los resultados de las pruebas, los certificados o marcas de conformidad expedidas por las instituciones competentes existentes en el territorio de otras partes, o consideren suficiente - la autocertificación de productores establecidos en el territorio de otras partes, aún cuando los métodos de prueba difieran de los suyos, a condición de que tengan el convencimiento de - que los métodos empleados en el territorio de la parte exportadora proporcionan un medio suficiente para determinar la conformidad con los reglamentos técnicos o las normas aplicables. Se reconoce que podría ser necesario celebrar consultas previas - para llegar a un entendimiento mutuamente satisfactorio en cuanto a la autocertificación, los métodos de prueba y los resultados de estos y los certificados o marcas de conformidad empleadas

dos en el territorio de la parte exportadora, en particular en el caso de los productos perecederos y demás productos susceptibles de deterioro durante el transporte.

7) En lo que se refiere a sistemas de certificación, las partes se obligan a:

a) Velar porque dichos sistemas se elaboren y apliquen de modo que los proveedores de productos similares originarios de los territorios de otras partes puedan tener acceso a ellos en condiciones que no sean menos favorables que las aplicadas a los proveedores de productos similares de origen nacional u originarios de cualquier otro país, incluida la determinación de que esos proveedores quieren y pueden cumplir las obligaciones del sistema.

b) Que los proveedores de las otras partes pueden recibir las marcas del sistema, si la hay, en condiciones que no sean menos favorables que las otorgadas a los proveedores de productos similares de origen nacional u originarios de cualquier otro país.

c) Elaborar, cada vez que sea factible, sistemas internacionales de certificación y hacerse miembros de tales sistemas o participar en ellos.

8) Establece una serie de características para un sistema de información sobre los reglamentos técnicos, las normas y los sistemas de certificación.

- 9) Se determina una serie de campos, relacionados con el tema del acuerdo, en los que, al recibir una petición a tal efecto, las partes asesorarán o prestarán asistencia técnica, según las modalidades y en las condiciones que se decidan de común acuerdo. Esto se haría concediendo prioridad a las necesidades de los países menos adelantados.
- 10) Se establece un trato especial y diferenciado a los países en desarrollo, que comprende, básicamente:
- a) Prestar especial atención a las disposiciones del acuerdo que afecten a los derechos y obligaciones de los países en desarrollo y tener en cuenta las necesidades especiales de esos países al aplicarlo.
 - b) Tener en cuenta las necesidades especiales de los países en vías de desarrollo en materia de desarrollo, finanzas y comercio, a fin de velar porque los reglamentos técnicos, normas, métodos de prueba y sistemas de certificación no creen obstáculos innecesarios para las exportaciones de los países en desarrollo.
 - c) Reconocer que no debe esperarse que los países en desarrollo utilicen como base de sus reglamentos técnicos o normas, incluidos los métodos de prueba, normas internacionales inadecuadas a sus necesidades en materia de desarrollo, finanzas y comercio.
 - d) Tomar todas las medidas razonables que estén al alcance de

las partes para lograr que las instituciones internacionales con actividades de normalización y los sistemas internacionales de certificación estén organizados y funcionen de modo que faciliten la participación activa y representativa de las instituciones competentes de todas las partes y, cuando así lo pidan los países en desarrollo, examinen la posibilidad de elaborar normas internacionales referentes a los productos que presenten especial interés para esos países, y de ser factible las elaboren.

e) Tomar en cuenta la etapa de desarrollo en que se halle el país solicitante, especialmente en el caso de los países menos adelantados, en la determinación de las modalidades y condiciones de la asistencia técnica.

11) El trato preferencial no es sin embargo automático, puesto que el acuerdo establece que:

a) Con objeto que los países en desarrollo puedan cumplir el acuerdo se crea un "Comité de Obstáculos Técnicos al Desarrollo" con la facultad de conceder, previa solicitud, excepciones específicas y limitadas en el tiempo, totales o parciales, al cumplimiento de obligaciones dimanadas del acuerdo.

b) En particular, dicho Comité tomará en cuenta los problemas especiales de los países menos adelantados.

c) El mismo Comité examinará periódicamente el trato especial

y diferenciado que conforme a lo previsto se otorgue a los países en desarrollo, tanto en el plano nacional como en el internacional.

- 12) El acuerdo establece un sistema de consulta y solución de diferencias que comprende cuatro etapas sucesivas posibles: a) acuerdo directo entre partes: b) reunión del Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio (organismo máximo con representación de todos los miembros): c) grupo de expertos técnicos - que conforma al Comité. En las tres últimas etapas el Comité recomienda o resuelve.

3.2 NORMALIZACION Y CONTROL DE CALIDAD

Aún cuando la normalización puede aplicarse a una gran variedad de conceptos, para efectos de producción industrial nos referiremos concretamente a la normalización técnica de productos, materiales y procesos, en cuyo campo de acción recaé la elaboración de este tipo de normas, las cuales independientemente de racionalizar el trabajo, posibilitan el establecimiento de métodos de control a través de la verificación del cumplimiento de las especificaciones que contienen.

Cabe destacar que las normas a que aquí nos referimos no sólo contemplan aspectos dimensionales, ya que con frecuencia se relacionan con características químicas, eléctricas, de simbología, de durabilidad, de confiabilidad, de ahorro de energía, de

métodos de prueba etc. Estas circunstancias, derivadas generalmente de los cada vez mayores niveles de calidad que demandan los consumidores, han contribuido a la sofisticación y diversificación de los sistemas de control, que permiten mantener la producción dentro de los límites que marcan las normas de fabricación.

Con base en lo anterior podemos establecer que el concepto de calidad de un producto, se encuentra íntimamente ligado a la aptitud que el mismo presenta para cumplir en términos de utilidad, diseño, facilidad y seguridad de manejo, ahorro de energía mantenimiento, durabilidad e incluso costo, con las exigencias de los mercados.

Ahora bien, si consideramos que el mecanismo por medio del cual podemos definir las características de calidad con que debe contar un producto es precisamente la normalización, podemos inferir que un primer requisito para lograr una buena calidad es-triba en el hecho de contar con un adecuado sistema de normas a observar.

3.3 NORMALIZACION Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La transferencia de Tecnología resulta de vital importancia en el proceso de industrialización de un país, ya que de la rapidez con que ésta se dé, depende en buena medida el surgimiento de nuevas industrias con posibilidades sólidas de competir a nivel

internacional.

Entendiendo a la tecnología, como el conjunto de conocimientos concernientes al desarrollo de técnicas, medios y procedimientos para la fabricación de productos industriales, y a la norma como el elemento técnico y científico que define la calidad de los productos. Podemos establecer que existe en forma implícita en las normas un alto grado de tecnología, que es transferida en el ámbito nacional e internacional a través de la observancia de las mismas.

Con el propósito de hacer más explícita la relación entre normas y transferencia de tecnología, a continuación se sintetizan los conceptos de "contenido tecnológico de una norma" e "interfaz de transferencia", los cuales forman parte de un análisis sobre los atributos de las normas, correspondiente al curso de normalización técnica impartido por la división de educación continua de la facultad de ingeniería de la UNAM.^{1/}

Contenido Tecnológico de una Norma:

Uno de los principios a considerar en la formulación de una norma, establece que siempre que se inicien los trabajos relativos

^{1/} "Normalización Técnica", cap.1,13,4 "La Normalización como factor de transferencia de tecnología" D.E.C fac. Ing. U.N.A.M. 1987.

a su elaboración, se deben de tomar en cuenta las diversas alter-
nativas tecnológicas de que se dispone, buscando en todo momento
escoger la más adecuada, para las condiciones de desarrollo eco-
nómico, social e industrial del país en cuestión. Lo anterior -
nos sugiere, que no necesariamente una norma desarrollada y pro-
bada en un determinado país, resulta cien por ciento útil y apli-
cable en cualquiera, ya que generalmente existe variación entre
las orientaciones tecnológicas de los países.

De este modo, en un programa de normalización la orientación
de la tecnología puede ser clasificada como:

- 1) Tecnología Orientada a la economía del Material
- 2) Tecnología Orientada al ahorro de Mano de Obra
- 3) Tecnología de Disminución de Tiempo
- 4) Tecnología Orientada a Mejorar la Calidad
- 5) Tecnología Orientada al Trabajo Intensivo

Esta clasificación puede tener como origen alguna de las si-
guientes premisas:

- Necesidad de dotar de empleo a abundante mano de obra no ca-
lificada
- Necesidad de racionalizar la explotación de recursos natura-
les no renovables
- Escasez de capital y divisas para financiar el desarrollo, -
lo cual ha conducido a políticas de sustitución de importacio-
nes y promoción de las exportaciones.

- Liberación gradual de la economía, para favorecer y propiciar el comercio internacional etc.

Sin embargo no podemos perder de vista que las normas internacionales constituyen una fuente accesible y confiable de información tecnológica, debido a las constantes revisiones a que son sometidas, y a que no son objeto de la ley de patentes y marcas.

Con base en lo anterior podemos establecer que es factible y conveniente sustentar el proceso de normalización de países con bajo nivel tecnológico, en la información contenida en las normas internacionales, tomando de ellas la parte de utilidad de acuerdo a su propia experiencia y desarrollo.

Interfaz de Transferencia:

Esta visión de la capacidad de transferencia de tecnología que presentan las normas, distingue tres elementos fundamentales a considerar en el proceso de normalización a partir de normas internacionales; Estos son: El que origina la tecnología, el que la transfiere y el que la recibe.

El que origina la tecnología, puede ser una institución, un país, una persona etc. El que la transfiere, dispone del conocimiento fundamental, es decir contiene la tecnología y la transmite a través de un documento técnico (norma). Y el último elemento es quien recibe la tecnología, el cual debe haber desarrollado la capacidad suficiente para asimilarla y utilizarla. Sobre

este particular, a continuación se enuncian cinco puntos que conforman un modelo de asimilación de las normas.

- 1) Obtención de las normas internacionales sobre el tema en estudio
- 2) Extracción de la información técnica contenida en dichas normas.
- 3) Elección de los parámetros más apropiados de acuerdo con las necesidades existentes.
- 4) Elección de los métodos de medición y control de acuerdo con el adelanto científico y tecnológico real.
- 5) Verificación del proceso de asimilación en la práctica, es decir en la producción, con objeto de establecer las modificaciones y ajustes que se requieran.

De conformidad con lo hasta aquí expuesto, podemos establecer que la normalización como elemento de transferencia de la tecnología debe enmarcarse en el uso racional y discriminado de la información que proporciona, así como en la verificación de la asimilación y aplicabilidad de sus enunciados.

3.4 SISTEMA MEXICANO DE NORMALIZACION

En México la unidad administrativa encargada de la normalización oficial es la Dirección General de Normas (D.G.N). Esta Dirección es responsable del desarrollo de la normalización, metrolo

gía, control y certificación de la calidad en el país. Su finalidad primordial es promover la productividad y la calidad de la producción nacional en apoyo al desarrollo de la planta productiva y el comercio exterior, así como coadyuvar en la protección del consumo interno, la modernización comercial y el abasto.

Las principales funciones que la D.G.N. tiene a su cargo -- son:

- Aprobar y expedir las normas y especificaciones oficiales mexicanas en general y las resoluciones, acuerdos y disposiciones relacionadas con ellas.
- Establecer y presidir los Comités Consultivos de Normalización.
- Custodiar y conservar los prototipos nacionales de unidades de medida a través del Sistema Nacional de Calibración.
- Dirigir las actividades relacionadas con el Sello Oficial de Garantía, con las normas obligatorias, con el Contraste de Metales Preciosos y con la certificación de la calidad.
- Promover la investigación en los campos de normalización, metrología, control y certificación de la calidad.
- Dirigir la aplicación de la Ley Federal de Protección al Consumidor en el ámbito de su competencia.
- Autorizar la maquinaria, la tubería, los artefactos y los demás dispositivos destinados a la utilización de la energía eléctrica y del gas, así como a la fabricación, venta y uso

de los mismos.

En nuestro país las actividades de normalización se realizan a través de los llamados Comités Consultivos de Normalización, órganos creados por la D.G.N., cuyos objetivos principales son la formulación y revisión de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y el estudio de los documentos técnicos de los organismos internacionales de normalización a los que México pertenece.

Proceso de Normalización:

El proceso se inicia con la elaboración de los programas anuales de trabajo a partir de las solicitudes de temas a normalizar, - las que son analizadas y seleccionadas conforme a su prioridad. Una vez aprobados los programas, son distribuidos entre los diferentes grupos de trabajo que conforman cada Comité.

Las etapas para la formulación y revisión de las normas oficiales mexicanas son las siguientes:

- a) Investigación Bibliográfica.
- b) Investigación Industrial para conocer la realidad tecnológica nacional del tema a normalizar.
- c) Elaboración del anteproyecto de norma por uno o más integrantes del grupo de trabajo.
- d) Reuniones de normalización con los sectores involucrados para discutir el anteproyecto.
- f) Si se aprueba el documento se constituirá en un proyecto de

Norma Oficial Mexicana. El documento es enviado a la D.G.N. donde es analizado y si cumple los requisitos será sancionado como Norma Oficial Mexicana. En caso contrario se regresará al Comité.

El reciente ingreso del país al GATT ha hecho necesario la participación activa del mismo en los organismos encargados de elaborar las normas a nivel mundial.

El gobierno mexicano para dar mayores facilidades a la industria a mantenido, desde su ingreso, la membresía de nuestro país en varios organismos internacionales de normalización como son la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), la Organización Internacional de Normalización (ISO), la Comisión del Codex Alimentarias y la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT).

El gobierno mexicano ha implantado el llamado Sello Oficial de Garantía y su autorización de uso la otorga a los fabricantes de productos elaborados en territorio nacional que la solicitan, cuando éstos comprueban que los productos que fabrican cumplen como mínimo con la Norma Oficial Mexicana correspondiente, que tienen un permanente y adecuado sistema de control de calidad y que se comprometen a cumplir con la Ley General de Pesas y Medidas. La vigencia de la autorización queda sujeta al cumplimiento permanente de las condiciones mencionadas, que se comprueban por el resultado de las inspecciones técnicas sorpre

sivas que se efectúan en forma sistemática por las autoridades correspondientes.

El uso autorizado de ésta contraseña (NOM) beneficia al fabricante tanto por el hecho de demostrar su madurez industrial, como por que puede ser argumento de venta tanto en el mercado interno como en el externo, con base en su calidad homogénea, veraz y adecuada. Otro auxilio que presenta es en el deslinde de responsabilidades en las que pudiera incurrir el industrial.

Acreditamiento de Laboratorios de Prueba:

El control de la calidad en cualquier proceso industrial implica una gran responsabilidad y se apoya, generalmente, en las normas y especificaciones que han sido establecidas por los organismos nacionales e internacionales que las investigan y desarrollan. Para lograr los niveles de calidad adecuados es necesario contar con un sistema de verificación, a través del cual se implementen los controles necesarios y las pruebas de calidad correspondientes. Asimismo, para que los trabajos de control y verificación den resultados confiables es indispensable que exista uniformidad en los criterios aplicados por los laboratorios que se dedican a la ejecución de pruebas.

Para homogeneizar criterios han sido creados diversos sistemas, uno de los cuales es El Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP), con el que se busca la implantación de lineamientos de operación universales que ga--

ranticen la confiabilidad de los resultados de pruebas efectuadas en nuestro país.

De este modo, aquellos laboratorios capaces de cumplir con los requisitos de operación establecidos por el SINALP serán acreditados (reconocidos oficialmente).

En México el SINALP desempeña sus actividades como apoyo gubernamental en programas de desarrollo tecnológico en diferentes ramas, empleando la asesoría de expertos que conforman los Comités de Normalización de Laboratorios, en cuyas reuniones se establecen las bases técnicas para la homologación y se designa a las personas que actuarán como normalizadores, quienes realizarán la función de evaluar a los laboratorios solicitantes por medio de visitas que se llevan a cabo en las instalaciones de prueba de las instituciones que voluntariamente efectúan los trámites necesarios para solicitar su acreditamiento.

En base a los informes escritos por los normalizadores, el laboratorio recibe asesoría y asistencia técnica, para efectuar correcciones; al final del proceso de evaluación, los Comités elaboran un dictamen favorable o desfavorable que es turnado a la Dirección General de Normas (D.G.N.) para que se otorgue, si así procede, el acreditamiento.

Actualmente operan comités de expertos que asesoran a la Dirección General de Normas en la evaluación de laboratorios en las siguientes ramas específicas:

1. Construcción.
2. Eléctrica y Electrónica.
3. Metal Mecánica.
4. Textil y del Vestido.
5. Alimentaria.
6. Química.
7. Envase y Embalaje.
8. Metrología.

Los laboratorios reciben acreditamientos para ejecutar pruebas específicas o grupos de pruebas señalados por los comités de cada rama.

El SINALP clasifica los siguientes campos de pruebas, de medición y de calibración dentro de sus actividades de acreditamiento:

1. Medición de Acústica y Vibración.
2. Pruebas Biológicas.
3. Pruebas Químicas
4. Pruebas Eléctricas.
5. Medición de Calor y Temperatura.
6. Pruebas Mecánicas.
7. Metrología.
8. Pruebas no Destructivas.
9. Fotometría y Ópticas.

Sistema de Calibración:

En el proceso de desarrollo tecnológico e industrial de un país, la metrología desempeña un papel preponderante, ya que para poder implementar mecanismos eficientes de aseguramiento de calidad para una gama muy amplia de productos, es necesario contar con sistemas de medición confiables, lo cual depende principalmente de la disponibilidad de equipo, procedimientos y personal técnico que posibiliten llevar a cabo las tareas de medición de forma precisa.

Con base en lo anterior en México, se creó una red de laboratorios que permiten transferir la exactitud y precisión de los elementos considerados como patrones, a los instrumentos de medición utilizados en la industria. Esta red de laboratorios está regida por el sistema nacional de calibración cuyos objetivos fundamentales son los siguientes:

- Estructurar un sistema de laboratorios que brinden servicios de calibración.
- Generar cursos de capacitación a personal técnico relacionado con las áreas de la metrología.
- Lograr la óptima calidad de los productos para ser competitivos en los mercados nacionales e internacionales.
- Proteger al consumidor en sus transacciones comerciales.
- Proporcionar el conocimiento de diferentes métodos de medición y de otra información relacionada con la metrología, -

mediante la creación de un Banco de Información que está a disposición de todo aquel que lo solicite.

- Mediante el Centro Nacional de Metrología (CENAM) realizar los estudios y las investigaciones necesarias para establecer los patrones nacionales dentro del marco del Sistema Nacional de Unidades, manteniendo y desarrollando los patrones primarios, de acuerdo a los avances científicos, asegurando de esta manera la transferencia necesaria a los laboratorios secundarios con la finalidad de que éstos realicen la calibración de los equipos de medición utilizados en la industria y en instituciones de investigación.

4. LA NECESIDAD DE DESARROLLAR TECNOLOGIA PROPIA

En México una buena parte de la problemática relacionada con los bajos niveles productivos, y la falta de alternativas tecnológicas propias, que se ajusten a las condiciones y necesidades de la planta industrial, pueden atribuirse al alto grado de dependencia tecnológica en que se desenvuelve el país. Esto sin mencionar los efectos negativos que produce sobre la economía, por conceptos como pagos de regalías, y otros costos asociados a su importación. Cabe hacer notar que los costos mencionados se aceptan sobre la base de que deben resultar menores que los beneficios logrados por la transferencia de tecnología, sin embargo, si tomamos en cuenta que son los países industrializados quienes principalmente generan los avances científicos con aplicación al campo de la produc

ción industrial, y que generalmente están destinados a cubrir mercados más amplios y con características diferentes a los de países en vías de desarrollo; podemos establecer que las tecnologías adquiridas bajo estas premisas, están destinadas a operar por debajo de sus capacidades, lo cual necesariamente se traduce en un costo mayor de capital por unidad producida, y como consecuencia de esto en baja productividad.

Independientemente de todo lo anterior, en ocasiones la compra de tecnología redundante en restricciones para el comprador, para exportar la producción obtenida por medio de su utilización.

Como ya se dijo en otra parte de este ensayo, una de las políticas industriales y de comercio exterior más importantes para México, estriba en la necesidad de producir los bienes de capital, que a su vez le permitan fabricar manufacturas exportables. El logro de este objetivo, se aprecia difícil sin la instrumentación de una estrategia de desarrollo tecnológico nacional, debido a que buena parte de la tecnología que se importa viene incorporada a maquinaria, equipo y procesos productivos.

CAPITULO IV

LA RECONVERSION INDUSTRIAL

1. GENERALIDADES

En los últimos veinte años, se han producido cambios y ajustes importantes en los factores que conforman el entorno económico mundial, los cuales entre otros efectos, han ocasionado un aumento significativo en la competencia comercial a nivel internacional. Esta circunstancia, ha dado lugar a que la gran mayoría de los países con economías abiertas, y que por lo tanto participan activamente en el comercio internacional, busquen adecuar sus aparatos productivos a las nuevas condiciones de operación que exigen altos índices de eficiencia y productividad en congruencia con una adecuada explotación de sus potencialidades individuales.

En este contexto, muchas naciones han implementado acciones concretas tendientes a la modernización de sus industrias, introduciendo en ellas, cambios estructurales de diversa índole, entre los que se pueden citar: incorporación de nuevas tecnologías y métodos de fabricación, empleo de maquinaria y equipo más moderno, adopción de sistemas diferentes de organización y comercialización, desmantelamiento de las líneas de productos de baja rentabilidad y malas expectativas de competitividad, etc.

Cabe hacer notar, que aún cuando pareciera que algunas de estas medidas pueden aplicarse indiscriminadamente a cualquier industria como parte de un plan global de modernización o reestructuración industrial,

en términos generales antes de iniciar cualquier acción que implique un cambio profundo, se deben realizar los estudios que determinen las posibilidades actuales y futuras de desarrollo de la actividad industrial - en cuestión, ya que de no ser así se correría el riesgo de invertir - - cuantiosos recursos en industrias que por no tener un mercado seguro o no contar con ventajas de tipo geográfico, de disponibilidad de recursos, etc., que si tuvieran sus competidoras en el exterior, estarían - - destinadas a desaparecer.

En este orden de ideas, la reconversión industrial que constituye uno de los temas centrales de este ensayo, debe conceptualizarse como - un sinónimo de modernización o reestructuración, y cuya definición podría plantearse como sigue:

El proceso de reconversión industrial, se refiere a la implementación de las medidas de orden macro y micro, tendientes a adecuar un sistema productivo a las condiciones de competitividad y eficiencia que - - privan en el contexto económico internacional.

2. LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN MATERIA DE RECONVERSION INDUSTRIAL

Dado que el tipo de medidas que se adopten como parte del proceso de - - reestructuración, dependen de los resultados del análisis de las características y necesidades específicas de cada sistema productivo, tales como actividad industrial, grado de desarrollo y circunstancias derivadas de la política gubernamental, se considera conveniente; para efectos

de una mejor comprensión del fenómeno de reconversión, revisar brevemente algunas experiencias internacionales sobre la materia.

2.1 LA RECONVERSION EN ESTADOS UNIDOS

Aún cuando la economía estadounidense se caracteriza por su amplia apertura comercial, en los últimos años se ha registrado cierta tendencia hacia la protección de algunas industrias consideradas en decadencia. Lo anterior se debe a la fuerte presión ejercida sobre el gobierno, por representantes industriales que argumentan una pérdida importante de empleos provocada por la competencia desleal de productos del exterior, que según dicen son fabricados en condiciones de ventaja, por los subsidios que reciben en sus países de origen. Sin embargo y pese a la presión de estos grupos, el gobierno ha preferido crear mecanismos de estímulo para la modernización de la planta productiva, que optar por el establecimiento de una política industrial que proteja a determinadas ramas. Como ejemplo de esto, cabe citar el otorgamiento de créditos preferenciales para la reestructuración de industrias como la textil, la del vestido, la de bolsas de mano y la del calzado.

Ahora bien cabe resaltar que aún cuando está claro que la planta industrial estadounidense presenta problemas de tipo estructural, está visto que en la mayoría de los casos son las propias industrias, sin una ayuda significativa del gobierno, las que han lle-

vado a cabo las adecuaciones que les exigen las condiciones de eficiencia y competitividad del contexto internacional.

De lo hasta aquí expuesto se desprende que en términos generales, la participación del gobierno de los Estados Unidos como promotor y coordinador del proceso de reconversión industrial de su país ha sido mínima, dadas las características de madurez y autosuficiencia que presenta su planta productiva.

2.2 LA RECONVERSION EN JAPON

Japón es quizás el país que más éxito ha logrado con la instrumentación de planes de desarrollo industrial coordinados por el gobierno. Como ejemplo de esto, basta resaltar el importante papel desempeñado por el ministerio de industria y comercio internacional Japonés, en la consolidación de la industria japonesa como una de las más eficientes y competitivas del mundo.

Como el fin de ubicar la participación del mencionado ministerio en el proceso de modernización de la planta productiva japonesa, conviene revisar de manera breve la evolución de algunas de las políticas industriales y comerciales implementadas en Japón.

En los primeros años de la posguerra, se adoptó una estricta política proteccionista, con el propósito de fomentar el restablecimiento de las industrias de bienes capital, que permitieran en el mediano plazo abastecer al mercado interno de los medios necesarios para producir insumos industriales y asegurar el suministro

de energía eléctrica

Posteriormente, a través del ministerio de industria y comercio internacional, se seleccionaron las actividades industriales con mejores expectativas de competitividad y desarrollo en el comercio exterior, a las cuales se otorgaron apoyos crediticios - preferenciales por conducto de la banca privada, además de establecer planes tendientes a coadyuvar el desenvolvimiento y fortalecimiento del aparato productivo, entre los que destacan el de educación técnica, el de creación de industrias intensivas en tecnologías avanzadas etc.

Por otra parte, a partir de 1978 se inició un programa de reestructuración coordinado por el ministerio, de las industrias acereras, de construcción de barcos y textil. En este caso la reestructuración tuvo el propósito fundamental de reducir las capacidades instaladas excedentes.

Recientemente se dió inicio a un programa también coordinado por el ministerio, en apoyo a la reconversión de la industria de los semiconductores, donde se detectó la necesidad de hacer disminuir la sobreoferta existente, para lo cual será necesario recortar la producción nacional en un diez por ciento aproximadamente.

A lo anterior cabe hacer notar como parte del proceso de reestructuración japonés, la importancia del amplio programa de aliento a los proyectos destinados al ahorro de energéticos y

materias primas.

Como puede apreciarse, Japón se encuentra inmerso en un esfuerzo permanente de modernización industrial, en el cual el gobierno lleva a cabo por medio del ministerio de industria y comercio internacional, las tareas de promoción, regulación y coordinación.

2.3 LA RECONVERSION EN EUROPA

En este apartado revisaremos las estrategias que tres países de la Comunidad Económica Europea han implementado, para lograr el cambio estructural de sus parques productivos.

Los países se seleccionaron, en base a la disponibilidad de información que permita establecer, la existencia de planes o programas de reconversión. Esto se debe a que para algunos países europeos, no obstante su grado de industrialización, y la importancia de su participación en el comercio internacional, no se encontró evidencia sobre la instrumentación de planes concretos tendientes a reestructurar sus industrias. Como ejemplo de esto, podemos citar el caso de la República Federal Alemana.

Cabe destacar que lo anterior no implica que en los mencionados países, el proceso de reconversión industrial no se dé, sino únicamente que éste se lleva a cabo en forma independiente, y de acuerdo a las necesidades y conveniencias de cada industria en particular.

El Caso de Francia:

Las actividades industriales Francesas, al igual que las japonesas, reciben importantes y cuantiosos apoyos por parte del gobierno, los cuales se han dirigido principalmente a la reestructuración de las industrias tradicionales y a las consideradas de punta. Así las actividades de textiles, calzado, vestido, relojería etc. han sido favorecidas a través de la concesión de créditos con tasas de interés preferencial, del mismo modo se ha impulsado el crecimiento de las ramas de telecomunicaciones, computadoras y aviación.

En términos generales el programa Francés de modernización industrial ha consistido en el establecimiento de objetivos de competitividad, y la canalización de recursos financieros en condiciones preferenciales.

El Caso de Inglaterra:

En 1975 el parlamento inglés promulgó una ley cuyo propósito fundamental era el de otorgar selectivamente apoyos financieros a la planta productiva, además de promover la creación de instancias de planeación industrial. Posteriormente y con origen en la misma ley, surgió un organismo gubernamental con la función de administrar un fondo por un monto de mil millones de libras, destinado a otorgarse en forma de subsidio a las industrias que requirieran reestructurarse.

Los recursos del mencionado fondo se han canalizado a in---

dustrias como la textil, de construcción de barcos, siderúrgica, - aviación, computadoras, automotriz etc.

En los últimos tiempos y como parte de un proceso global de - modernización, el gobierno inglés ha optado por una política económica más liberal que incluye una reducción sustancial de las regulaciones estatales que entorpecían el comercio internacional.

El Caso de España:

Podemos decir, que la política económica que ha seguido España, - cuando menos en sus aspectos de comercio exterior y desarrollo - industrial, presenta cierta similitud con el modelo mexicano. Es- to se observa en los fundamentos de la industrialización española, en que se optó por una estrategia de crecimiento "hacia adentro" caracterizada por un fuerte proteccionismo, lo cual entre otras - cosas, provocó un atraso importante de la industria en comparación con las de otras naciones europeas.

De este modo el escaso crecimiento de ramas como maquinaria y equipo; aparejado a una dependencia tecnológica elevada y a una - baja eficiencia y competitividad del aparato productivo, abligó - al gobierno español a tomar diversas medidas tendientes a modernizar su industria, las cuales se reseñan a continuación.

En 1980 se inició un programa de reestructuración que contemplaba principalmente a las industrias naval, siderúrgica, textil y de maquinaria y equipo, llegándose al punto de determinar el cierre de industrias con pocas expectativas de competitividad, y -

fomentándose la formación de asociaciones entre empresas nacionales y del exterior.

En 1981 quedó formalizado una política de reconversión que comprendía una serie de medidas encaminadas a apoyar la modernización de ramas industriales seleccionadas.

En el marco de la política mencionada, los razonamientos para iniciar acciones de reconversión en una rama específica, se basan en las consideraciones del ministerio de industria y energía, previa consulta de los organismos representantes de la rama o sector en cuestión. Si como resultado de los análisis correspondientes, respecto a la viabilidad de reestructuración, se obtiene una expectativa favorable, interviene la comisión delegada del gobierno para asuntos económicos, externando su opinión, la cual de ser positiva da lugar a que se convoque a las centrales sindicales y a las asociaciones patronales involucradas, para formular el plan de reconversión respectivo. El cual debe comprender entre otros los siguientes puntos:

- Objetivos básicos de la reconversión del sector. Diseño de la estructura industrial que prevalecerá después de la reconversión.
- Planes de Inversión;
- Estructura empresarial adecuada;
- Medidas que deben desarrollarse: industriales, tecnológicas, comerciales, financieras, laborales, etc;

- Instrumentación de las mismas: órganos de gestión y seguimiento: participación y competencia.

Cabe mencionar que el tipo de los apoyos gubernamentales contemplados, se refieren a créditos con tasas de interés preferencial, concesiones especiales para depreciación acelerada, incentivos fiscales etc.

3. ALGUNAS EXPERIENCIAS MEXICANAS EN MATERIA DE RECONVERSION INDUSTRIAL

En este apartado revisaremos de manera general, tres estudios de reconversión industrial realizados en México. El primero de ellos corresponde, al análisis y determinación de estrategias de reestructuración para el subsector siderúrgico nacional, ^{1/} el segundo está enfocado a la modernización de la industria mexicana de muebles de madera, ^{2/} y el último en cuestión constituye un examen de las posibilidades de reconversión de una empresa mexicana productora de celulosa ^{3/}.

Cabe hacer notar que la selección del material que se presenta, se hizo en base al propósito de mostrar, que el enfoque de la reconversión es aplicable a distintos niveles de agregación industrial. En otras palabras, que en la conceptualización del proceso de reconversión, cabe la posibilidad de plantear la necesidad de reestructurar un sector industrial en su conjunto, o una empresa en particular.

Adicionalmente conviene comentar, que debido a la relativa novedad de los aspectos de reconversión industrial en nuestro país, la experiencia con que se cuenta no es muy amplia y por lo tanto, existe poca

disponibilidad de proyectos concretos que se puedan consultar, independientemente de que la mayoría de ellos son de uso restringido, como es el caso de los tres que aquí se comentan. Por esta razón en la exposición de cada estudio se ha tratado de no llegar al detalle, sino más bien hacer un repaso general de sus resultados con el ánimo de poner a la vista algunas consideraciones que a nuestro juicio pudieran facilitar la comprensión del concepto y objetivos de la reconversión.

3.1 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA SIDERURGICA

Desarrollo del Subsector:

Buena parte de los atributos que conforman la estructura de la industria siderúrgica nacional, tuvieron origen en el marco de las condiciones prevalecientes, y acontecimientos sucedidos en el período comprendido entre los años 1960-1980. De este modo en la década de los sesentas, aumentos anuales en la producción del orden del diez por ciento, caracterizaron la actividad del subsector, en un ambiente de protección derivado de la política gubernamental de sustitución de importaciones. Posteriormente a principios-

- 1/ Steel Sector Strategy Review. World Bank, México Octubre de 1986.
- 2/ Estudio para la reestructuración de la industria de muebles de madera. INFOTEC, México mayo de 1988.
- 3/ Estudio de reestructuración de una empresa productora de celulosa, efectuado por un grupo industrial paplero, México 1987 (confidencial)

de los setentas, se registró una disminución en los índices de producción, para después recuperar el crecimiento entre los años 1976-1980, lo cuál se atribuye entre otras cosas, al auge petrolero y la fuerte inversión tanto pública como privada que confluó al subsector. En este mismo lapso (1976-1980), la industria siderúrgica inició el proceso de cambio, de una estructura predominantemente privada hacia una, con mayor participación del sector público.

Como parte de los efectos provocados por la crisis económica de 1982, en ese mismo año, el consumo nacional de productos de acero declinó en un cuarenta y cinco por ciento aproximadamente. Como consecuencia de esto, las importaciones del mismo tipo descendieron ochenta y cinco por ciento en el término de dos años, mientras que la producción nacional sólo lo hizo en un trece por ciento.

Situación Actual:

El sector público mantiene actualmente, una participación que representa más del sesenta por ciento de la capacidad instalada total del subsector, a través de las plantas integradas Altos Hornos de México, S.A. (AHMSA), y la Siderúrgica Lázaro Cardenas las Truchas S.A. (SICARTSA), ambas pertenecientes a la paraestatal SIDERMEX.

La contraparte privada de la industria siderúrgica mexicana,

está representada principalmente por las empresas integradas -- Hojalata y Lámina S.A. (HYLSA), y Tubos de Acero de México, S.A. (TAMSA). Existen también veintitrés productores semi-integrados que constituyen importantes abastecedores de insumos industriales.

(Los cuadros 1 y 2 muestran la participación de las empresas de cada sector en la producción siderúrgica nacional).

Diagnóstico:

Los problemas más relevantes de la industria siderúrgica mexicana, pueden resumirse; en una baja calidad de la gama de productos, insuficiente capacidad de respuesta a las necesidades de cambio de los mercados, un inadecuado sistema de fijación de precios y condiciones de pago, lo cual entre otros factores ocasiona falta de liquidez de los productores, además de no permitir una reinversión oportuna. De manera adicional se observa desequilibrio entre la oferta y la demanda, y un vacío tecnológico significativo.

Aún cuando los niveles de calidad de buena parte de los productos para usos constructivos, son adecuados para el mercado doméstico y en ocasiones para los de exportación, la gran mayoría de los productos llamados planos, no logran las especificaciones requeridas por los mercados internacionales.

Cuadro 1

Producción de Productos Planos
(Miles de toneladas de Productos Terminados)

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
AHMSA	1,329	1,040	961	1,247	1,332
FMSA *	736	651	540	442	466
HYLSA	890	799	792	811	841
<u>Total</u>	<u>2,955</u>	<u>2,490</u>	<u>2,293</u>	<u>2,500</u>	<u>2,639</u>

Cuadro 2

Producción de Productos no Planos
(Miles de toneladas de Productos Terminados)

	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
AHMSA	482	426	440	540	531
FMSA	27	25	35	42	43
SICARTSA	677	617	710	764	529
HYLSA	614	540	520	544	547
TAMSA	28	15	38	56	74
Otros Particulares	1,175	1,139	1,148	1,137	1,252
<u>Total</u>	<u>3,003</u>	<u>2,760</u>	<u>2,891</u>	<u>3,047</u>	<u>2,975</u>

FUENTE: SEMIP.

NOTA: (los productos planos incluyen : lámina, placa, hojalata etc. y los no planos : varilla, perfiles, alambón etc.)

* Fundidora Monterrey; empresa del gobierno ya desaparecida.

Como una de las principales causas de la problemática del subsector siderúrgico mexicano, en lo que se refiere a los bajos niveles de calidad de algunos de sus productos, y a la falta de desarrollo de tecnología, se puede mencionar a la excesiva política proteccionista implementada por el gobierno. Sin embargo México cuenta con importantes ventajas de tipo comparativo, que le dan la posibilidad de producir en condiciones adecuadas para exportar. Como ejemplo, basta mencionar, el bajo costo de la mano de obra, la proximidad con los E.U.A., (que representan uno de los mercados más grandes a nivel mundial de productos siderúrgicos), abundancia relativa de recursos naturales (gas, carbón, petróleo etc.), una calificada y motivada fuerza de trabajo etc.

Adicionalmente, cabe destacar que las estimaciones de la tasa de crecimiento anual de la demanda nacional de productos terminados de acero, para el período 1986-1990, se calcula alrededor de 3.8 por ciento, crecimiento que probablemente no pueda cubrir la producción nacional para el mismo lapso, por lo que de continuar las tendencias actuales, el país se verá obligado a importar entre 300 y 400 mil toneladas al año, (cuadro 3). No obstante lo anterior, dado que el mayor desequilibrio entre la oferta y la demanda se registra en los productos planos, se tiene la oportunidad de subsanar en el mediano plazo las deficiencias en el rubro de los no planos, a efecto de abastecer el mercado interno y estar en posibilidades de exportar.

Cuadro 3

Proyección de la Producción y Demanda de Productos de Acero
(Miles de toneladas)

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>
<u>Productos planos</u>					
Producción	2,379	2,551	2,723	2,806	2,890
Demanda	2,700	2,817	2,951	3,076	3,209
Diferencia	<u>-321</u>	<u>-266</u>	<u>-228</u>	<u>-270</u>	<u>-319</u>
<u>Productos no Planos</u>					
Producción	2,970	3,029	3,069	3,141	3,238
Demanda	2,912	3,026	3,130	3,187	3,321
Diferencia	<u>58</u>	<u>3</u>	<u>-67</u>	<u>-46</u>	<u>-83</u>
<u>Total</u>					
Producción	5,349	5,580	5,786	5,947	6,128
Demanda	5,612	5,843	6,081	6,263	6,530
Diferencia	<u>-263</u>	<u>-263</u>	<u>-295</u>	<u>-316</u>	<u>-402</u>

NOTA (Los cuadros corresponden al capítulo de proyecciones de la oferta y la demanda del estudio en cuestión.)

Posición estratégica:

Del análisis de la situación en que se encuentra la industria siderúrgica mexicana, en relación a las expectativas de crecimiento del mercado y al nivel de un índice*, que engloba los parámetros de precio y calidad de los productos nacionales, en comparación con los estándares japoneses para los mismos aspectos, se desprenden las siguientes consideraciones:

- La industria siderúrgica se encuentra bien situada en el campo de los productos no planos, de las empresas SICARTSA e HYLSA. Debido a su mayor capacidad instalada y mejor posición estratégica, la demanda de perfiles de alta calidad pudiera cubrirse incrementando la producción de SICARTSA.
- Los productos no planos de AHMSA se encuentran en una posición clara de debilidad respecto al precio y calidad, lo cual sugiere la necesidad de realizar los estudios pertinentes con objeto de aumentar la productividad de las líneas.
- Las líneas de productos planos de AHMSA e HYLSA, también se encuentran en una posición débil respecto al precio y calidad, por lo que será necesario hacer un esfuerzo para mejorar en ambos aspectos.

(FIGURAS 1, 2, 3).

* El índice se determinó en el estudio, ponderando los costos de cada producto a través de un factor de calidad.

ANALISIS DE LA POSICION ESTRATEGICA
RANGO - ESQUEMATICO DE POSIBILIDADES

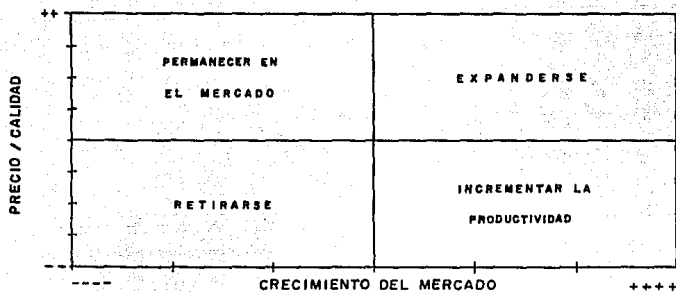


FIG. 2

POSICION ESTRATEGICA DE PRODUCTOS NO PLANOS

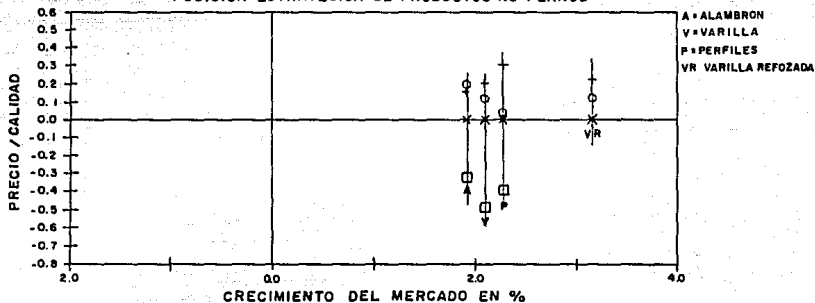
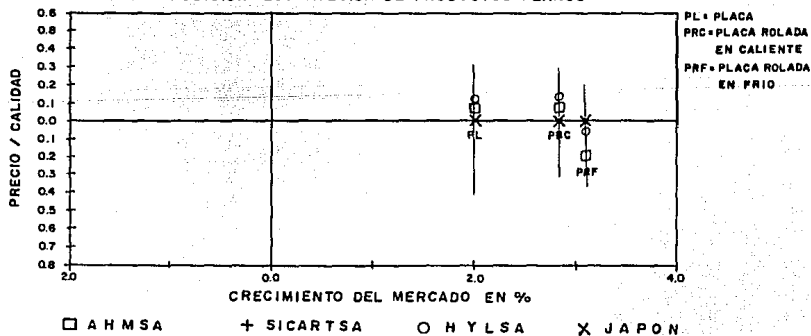


FIG. 3

POSICION ESTRATEGICA DE PRODUCTOS PLANOS



Determinación de estrategias:

- Acciones relacionadas con la política:

- a) Abandonar la política de precios oficiales de referencia
- b) Promover la instrumentación de una política gubernamental para el subsector, en cuyo diseño participen representantes de los sectores público y privado, definiendo el papel que cada uno desempeñará en el desarrollo de la industria.
- c) Eliminar en lo sucesivo las restricciones cuantitativas, y reducir el nivel de los aranceles.

- Acciones específicas para SIDERMEX:

- a) Continuar los cambios organizacionales en SIDERMEX, enfatizando los trabajos en AHMSA y SICARTSA.
- b) Completar la reestructuración financiera de SIDERMEX.
- c) Desarrollar los estudios necesarios para determinar los nichos de mercado^{*}, que pueden ser cubiertos por AHMSA y SICARTSA, y establecer la mezcla de productos apropiada para cada planta.
- d) Realizar los estudios de factibilidad e inversiones a corto plazo, que se deriven de la mezcla de productos seleccionada.
- e) Preparar un programa de inversiones a mediano plazo para la empresa AHMSA.

* Segmento del mercado que mantiene una demanda estable, con características que permiten elevados rendimientos.

f) Diseñar e implementar una estrategia para minimizar, los efectos negativos sobre los empleados y la comunidad, debidos a la reestructuración de SIDERMEX.

- Acciones relacionadas con el sector privado:

a) Preparar las medidas necesarias para estimular la inversión y expansión del sector, a efecto de aprovechar integralmente las oportunidades del mercado.

b) Iniciar los trabajos para la definición de un programa de reestructuración financiera de HYLISA.

- Acciones que deben de contemplarse en el diseño del programa de reestructuración para la industria siderúrgica:

a) Apoyo del gobierno para medir y prevenir el impacto causado por los cambios de política para el subsector.

b) Apoyo de la SEMIP y SECOFI para el establecimiento de una estrategia global de reconversión para el subsector, así como para la realización de los estudios técnicos y de mercado que se requieran.

c) Apoyo del gobierno para establecer las fuentes de financiamiento para la implementación del programa de reestructuración industrial.

3.2 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES DE MADERA.

En este apartado presentaremos una síntesis con la misma estructura, a base de consideraciones múltiples, que la empleada en -- los reportes de avance y en las conclusiones finales del estudio que nos ocupa.

Diagnóstico:

- Aspectos tecnológicos:

- a) Se ha buscado incrementar la productividad, a través del uso exhaustivo de maquinaria, sin un adecuado cálculo de sus costos.
- b) Los niveles de ocupación de la maquinaria, resultan bajos con respecto a los estándares internacionales.
- c) Para el caso de Méxicó, el uso de tecnologías avanzadas no garantiza la competitividad internacional de sus productos.
- d) Uno de los principales problemas de la industria, para cumplir con las normas de aceptación internacional, estriba en la no utilización de equipo adecuado para controlar la dimensión de los productos.
- e) Los problemas más relevantes en cuanto a mala calidad, se presentan en las operaciones de secado, corte y acabados.
- f) La falta de diseños propios representan un punto débil de la industria.

- g) No se cuenta de manera suficiente con normas para la fabricación de muebles de madera, así como de prueba y seguridad para insumos y productos.

- Aspectos de estructura industrial:

- a) En general se manejan escalas muy pequeñas
b) Se tiene un bajo grado de especialización
c) La industria de apoyo es muy escasa y poco confiable
d) La ubicación física de los talleres e industria está enfocada al mercado interno

- Aspectos de administración industrial:

- a) Se tienen deficiencias importantes en los aspectos de planeación y control de la producción
b) Se tiene una baja productividad de la mano de obra
c) Por lo general se produce en base a órdenes de trabajo
d) Prácticamente no existe el mantenimiento preventivo
e) Se observa escasez de sistemas de aseguramiento de calidad

- Aspectos relacionados con los insumos:

- a) La mayoría de los insumos presentan problemas de calidad
b) El costo de los insumos es en general alto, comparado con el promedio internacional.
c) La disponibilidad y variedad de la mayoría de los insumos resulta inadecuada.

Posición estratégica:

- a) En casi ningún insumo se tiene ventaja comparativa; la excepción son los tableros, donde se presenta una ligera ventaja en el precio de exportación, respecto a los E.U.A., sin embargo esta situación no prevalece con los países europeos.
- b) En general la ventaja comparativa que representa el bajo costo de la mano de obra, se ve cancelada por el alto precio de los insumos.

- Determinación de estrategias:**- Acciones relacionadas con la tecnología:**

- a) Dar congruencia al proceso de desarrollo de tecnología, con los requerimientos de los mercados interno y externo, así como con las condiciones económicas del país.
- b) Apoyar a la industria en los aspectos de capacitación, información y asistencia técnica.
- c) Impulsar el proceso de normalización.
- d) Buscar la "automatización de bajo costo", la cual se logra a través de la inclusión de mecanismos sencillos de control.
- e) Elevar los índices de ocupación de la maquinaria.
- f) Promover la construcción de instalaciones, y la adquisición de equipo de medición para las áreas de secado.
- g) Dotar de servicios de afilado de herramientas, y promover la adquisición de nuevas tecnologías para las áreas de corte.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

h) Fomentar la implementación de mejores métodos de fabricación, - así como promover la adquisición de equipo, para las áreas de - acabado.

i) Fomentar la elaboración de diseños nacionales para la indus -
tria.

- Acciones relacionadas con la estructura industrial:

a) Favorecer la creación de empresas grandes, que pueden aprove---
char economías de escala.

b) Impulsar la creación de grupos de empresas integradas piramidal
mente, donde las empresas pequeñas son subcontratadas por las -
medianas, y éstas a su vez por las grandes (FIGURA 1).

c) Favorecer el establecimiento de industrias en la zona norte del
país.

- Acciones relacionadas con la administración industrial:

a) Apoyar la formación de mandos intermedios.

b) Favorecer el cambio a la "producción en serie flexible" (FIGURA
2).

c) Fomentar la formalización de sistemas de costos, mantenimiento,
planeación y control de la producción y aseguramiento de cali--
dad.

- Acciones relacionadas con los insumos:

a) Permitir la importación de insumos, ligados a programas de ex--
portación.

MODELO CONCEPTUAL DE INTEGRACION PIRAMIDAL

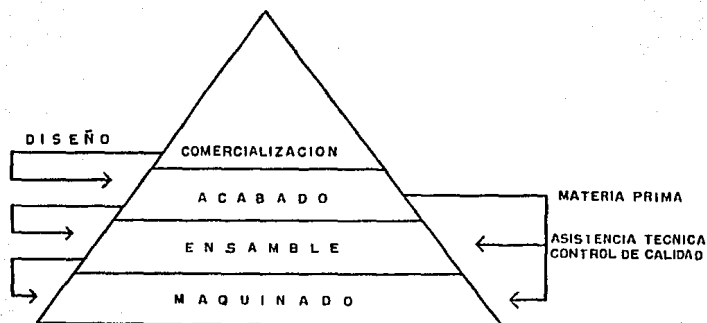
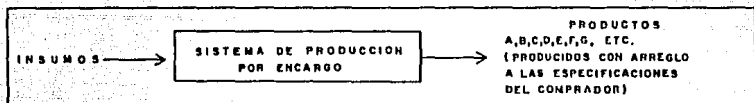
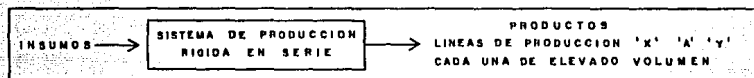


FIG. 2

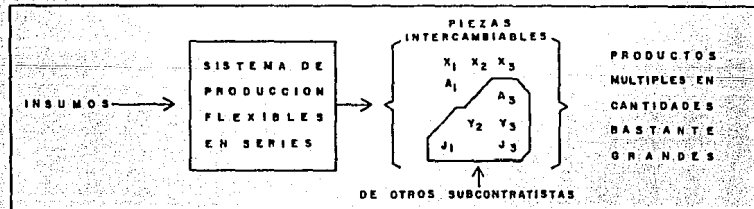
SISTEMA DE PRODUCCION POR ENCARGO



SISTEMA DE PRODUCCION RIGIDA EN SERIE



SISTEMA DE PRODUCCION FLEXIBLE EN SERIE



- b) Emprender una campaña acelerada para mejorar la calidad y competitividad de los insumos nacionales.
- c) Reducir en forma programada el nivel de los aranceles.

3.3 PROYECTO DE REESTRUCTURACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CELULO-- SA.

Antecedentes:

Existe en México, en la ciudad de Durango, un proyecto industrial de gran embergadura que se encuentra detenido desde hace más de -- seis años, a raíz de la problemática financiera del grupo que lo -- promovió.

Este proyecto industrial, consistió en la instalación de una mo derna planta de Papel, la más grande del país, integrada a una --- planta de Celulosa que debía asegurarle el suministro de esta mate ria prima.

Al interrumpirse la ejecución de este proyecto registraba un - avance global del 60 por ciento en su concepción original, habiéndose recibido la mayor parte de la maquinaria de la planta de pa-- pel, que se encuentra empacada desde entonces en las instalaciones construidas para tal efecto en la ciudad de Durango.

Situación actual:

La situación actual del proyecto puede considerarse en términos ge nerales como crítica, ya que al quedar inconcluso, la carga finan-- ciera del mismo recayó sobre la planta de celulosa, que por su pro

planta problemática de obsolescencia, baja capacidad y alta contaminación, difícilmente podría soportar sus costos de operación, por lo que la empresa productora de celulosa, funciona a la fecha en condiciones de sobrevivencia, solo para mantener abierta la fuente de trabajo.

Por lo que respecta a la planta de papel, se tiene terminada -- gran parte de la obra civil, y la mayor parte de la moderna maquinaria se encuentra aún en las cajas de embarque, almacenada en el edificio que albergaría a la planta. Afortunadamente la tecnología de estos equipos sigue siendo hoy en día, la más avanzada en el -- mundo y el tiempo que tiene guardada no le ha restado actualidad y continúa siendo de vanguardia.

Por su parte los acreedores del proyecto han agotado ya todas -- las posibilidades de rescate financiero del mismo, ya que por sus características tan especiales (localización, falta de recursos fo restales propios, inseguridad en el suministro de Celulosa, inversiones intensivas para terminarlo, problemática de la planta de ce lulosa, complejidad financiera, etc.) lo vuelven indeseable para -- cualquier inversionista, que no esté en posición de capitalizar to das estas desventajas, convirtiéndolas en oportunidades y ventajas.

Diagnóstico:

Para las condiciones actuales, la concepción original del proyecto resulta sumamente vulnerable, sobre todo en el rubro de abasteci-- miento de la materia prima básica; celulosa, ya que la planta de --

celulosa que inicialmente se había instalado para abastecer a la fábrica de papel, presenta serios problemas técnicos originados -- principalmente por su obsolescencia, independientemente de que la celulosa no se encuentra disponible en México, y a nivel mundial se registran ya señales de una aguda escasez.

La viabilidad de la planta de celulosa, se finca en la posibilidad de reactivar el proyecto inicial sobre la premisa de la necesidad de autosuficiencia de celulosa que éste requiere debido a su tamaño. En un proyecto de esta naturaleza el reto principal para producir 750 tons/día de papel lo representa indudablemente el abastecimiento de Celulosa, 80 000 tons/año.

En los últimos años no ha surgido ningún proyecto importante para producir papel en México, debido a que la industria papelera mexicana es altamente dependiente del exterior en el suministro de materia prima, actualmente se importa el 50 por ciento del consumo total, lo que representa una gran inseguridad para llevar a cabo inversiones de esta magnitud. En el futuro solo podrán crecer aquellas empresas que puedan producir su propia celulosa.

El producto final del proyecto sería Papel Kraft en rollo, principalmente en tipo "Liner" y "Sacos", en densidades de 80 a 430 gm/M².

En un análisis detallado del mercado mundial de papeles, es fácil identificar este producto como uno de los que tradicionalmente han presentado la mayor demanda, toda vez que forma parte del sec-

tor "Empaques", el más voluminoso y dinámico de las economías desarrolladas.

El proyecto, además de fundamentar su viabilidad en la autosuficiencia en la producción de Celulosa, justifica su realización en la posibilidad de exportar el total de su producción.

Posición estratégica:

Las condiciones actuales del país, que opera ya dentro de una economía abierta al mercado internacional, exigen de México una respuesta clara al cambio, pero no sólo en la posición de sustituir importaciones, sino especialmente en la posición de generar exportaciones. Para lo cual el gobierno federal está desarrollando toda una estrategia alrededor de su programa de Reversión Industrial.

Dentro de este esquema, el proyecto en cuestión adquiere hoy una relevancia mayor a la que le dió origen, toda vez que se ubica dentro del limitado sector de productos mexicanos que por su naturaleza y las condiciones de la economía mundial, son fuertemente demandados.

Confirmando lo anterior puede señalarse que existen dos empresas de Estados Unidos, que estarían dispuestas a adquirir la producción total de papel del proyecto, a precios internacionales, mediante compromisos negociados en firme al iniciarse la continuación de éste.

Evaluando la competitividad del proyecto, con productores interna-

cionales, en los aspectos de costo, calidad, volúmenes de producción y mercado, se obtuvieron los siguientes resultados:

- a) Competitividad precio-costo sí es competitivo.
- b) Competitividad de calidad.- Se estableció contacto con dos plantas de papel, que se instalaron al mismo tiempo en que se iniciaba el proyecto que nos ocupa, una en Chesapik, en la costa del Atlántico de E.U.A. y la otra en Austria, ambas poseen la misma tecnología que la de Durango y fueron suministradas por VOITH. Tanto la planta europea como la americana desde su inicio de operaciones lograron altos niveles de calidad; ellos consideran que la planta de Durango tiene todo el proceso para manejar altas calidades; asimismo coincidieron en señalar la nobleza de los mercados internacionales en papeles Kraft.
- c) Competitividad en volumen.-En el comercio internacional de Papeles y Cartón, actualmente se mueven de un continente a otro alrededor de 30 millones de toneladas anuales, de las cuales 16 millones son de papeles para empaques.

Por lo anterior puede apreciarse con facilidad que para participar en estos mercados se requieren volúmenes de producción de cierta cuantía internacional, por lo que normalmente son muy competitivas las producciones de 200 mil tons/año en adelante, de tal manera que el volumen previsto para el proyecto, 250 mil tons/año, resulta muy adecuado para manejarse totalmente en exportación.

d) Clientes Internacionales.-El 85 por ciento del comercio internacional de Papeles y Cartón se realiza normalmente a través de grandes empresas comercializadoras que operan con oficinas en los cinco continentes, en este contexto se contactó con las dos empresas mundiales más importantes en este campo, la Central Nacional Gottesman Inc. y la Perry H. Koplik Inc., ambas con sede en Nueva York.

Las cuales han confirmado la gran demanda mundial que existe de Papel Kraft, en especial del tipo "Liner" que sería la especialidad del proyecto; de hecho se ha iniciado ya una gran competencia entre estas dos corporaciones por llegar a controlar la posible producción del mismo, que por su volumen les resulta sumamente atractiva, ya que ante la escasez mundial de Papel Kraft-Liner están tratando ambas de comprar los pequeños excedentes de algunas empresas mexicanas como Atenquique y Papelera de Chihuahua.

En síntesis, cada una de estas dos empresas internacionales está dispuesta a establecer compromisos en firme, en la forma que sea necesaria, para garantizar la adquisición de 250 mil tons/año de Papel, por un plazo mínimo de 5 años prorrogable.

Determinación de estrategias:

Dadas las condiciones de ventaja que se presentan por la gran demanda internacional de los productos a fabricar, y en base a las posibilidades de aprovechar la infraestructura creada, y la moder-

na tecnología importada, se considera conveniente completar el proyecto, para lo cual se requiere en primera instancia, la concertación de fondos adicionales y la eventual renegociación de la deuda con los acreedores. Desde el punto de vista técnico habrá de ponerse la mayor atención, en el diseño e implementación de un programa de modernización para la planta de celulosa, corazón del proyecto. En este sentido la reestructuración debe iniciarse con un cambio importante en los métodos de producción.

NOTA (El anexo 2 del ensayo contiene los diagramas de flujo de operaciones de los tres tipos de industria, comentados en el punto 3 - de este capítulo).

SEGUNDA PARTE

CAPITULO V

EL PLAN GENERAL DE RECONVERSION.

1. GENERALIDADES.

Se puede afirmar que en la industria nacional, existen rezagos y desequilibrios en la estructura de la oferta productiva de algunas ramas, así como en términos generales una inadecuada articulación del aparato industrial en su conjunto. Estas causas estructurales obstaculizan que se alcancen niveles de competitividad y eficiencia internacionales.

Para encauzar el cambio estructural en la industria, se requiere iniciar un proceso orientado a modernizar integralmente plantas e industrias tradicionalmente rezagadas, articular ramas y empresas entre sí, con otros sectores y con el exterior, promover un desarrollo más estable y crear industrias ligadas a las de tecnología de punta.

Por ello y en forma adicional a los avances logrados en el fomento y reestructuración de ciertas industrias, se requiere formular e instrumentar un programa de acciones de reconversión, actuando sobre las empresas en forma selectiva.

El Programa Nacional de Reconversión Industrial constituye un marco de referencia claro, que precisa las ramas de los sectores público y privado que serán objeto de reestructuración. El Programa propone los apoyos normativos y crediticios indispensables y define los mecanismos de coordinación institucional que contribuirán a agilizar el proceso de reconversión.

2. PROGRAMA NACIONAL DE RECONVERSION INDUSTRIAL 1/

Objetivos:

- Aumentar la productividad y eficiencia de la industria, para mejorar la competitividad interna y externa, reduciendo costos y contribuyendo a reducir presiones inflacionarias.
- Transformar la estructura productiva para constituir fuentes permanentes y estables de empleo.
- Procurar la máxima generación y ahorro de divisas.
- Revitalizar la inversión productiva y la adopción de tecnologías modernas disponiendo de una industria con mejores perspectivas futuras.
- Transformar la estructura productiva para constituir y fortalecer un nuevo patrón de localización industrial.
- Elevar la calidad y diseño de los productos beneficiando al consumidor nacional.

Características:

El programa forma parte de un proceso amplio de reconversión nacional, que se caracteriza en términos generales por:

1/ Programa Nacional de Reconversión Industrial, SECOFI, SEMIP, BAN-COMEXT, México, Octubre de 1987.

- Prever las tendencias del país y las mundiales y definir el papel de México en el contexto internacional.
- Ser un proceso gradual de mediano y largo plazo que requiera de la concertación de apoyos y compromisos bajo la promoción del Estado.
- La movilización selectiva de recursos, de políticas macroeconómicas y la máxima coordinación en su instrumentación.
- Precisar medidas y apoyos específicos, entre los que destacan las políticas financieras, fiscales, de inversión, de comercio exterior, laborales, de infraestructura y jurídicas.

Selección de Ramas Prioritarias:

Dada la heterogeneidad del parque industrial nacional y ante la necesidad de modernizar la planta productiva, en base a determinadas prioridades, se seleccionaron once ramas de atención inmediata, de acuerdo a los siguientes criterios:

- La capacidad real de los sectores para ser competitivos, lo que define su potencial para generación o ahorro de divisas.
- El nivel actual y potencial en la generación de empleos.
- La posibilidad de participación en mercados mundiales de alto volumen y alto ritmo de crecimiento.

- La orientación a producir insumos de alta difusión que tienen amplios impactos en otras áreas de la economía y que responden a un mercado interno de gran dimensión actual y futura.
- Las que se encuentran bajo un proceso de apertura paulatina al comercio exterior que requieren de programas de reconversión para hacerlos eficientes y competitivos.
- El conocimiento, referencia y análisis que se tiene de los sectores o ramas y la viabilidad de instrumentar su reconversión en el corto plazo.

Ramas seleccionadas:

Bajo este contexto, las ramas o sectores propuestos para impulsar de inmediato su reconversión, son:

- 1^o Autopartes
- 2^o Textil y Confección
- 3^o Frutas y Legumbres Industrializadas
- 4^o Curtiduría y el Calzado
- 5^o Celulosa y el Papel
- 6^o Muebles de Madera
- 7^o Siderúrgica
- 8^o Azúcar
- 9^o Fertilizantes
- 10^o Equipo y Materiales de Transporte.

Estas ramas, en conjunto, representan el 13.5 por ciento del producto interno bruto, siendo las actividades que mayor impacto tienen en la generación de empleos directos o indirectos, en las exportaciones directas o indirectas, en el producto nacional, en la sustitución de importaciones, y en la incorporación del desarrollo tecnológico en la industria.

En algunos de los sectores ya se han iniciado acciones dentro del proceso de reconversión, como en las empresas públicas de siderúrgica y azúcar.

Mecanismo de Instrumentación:

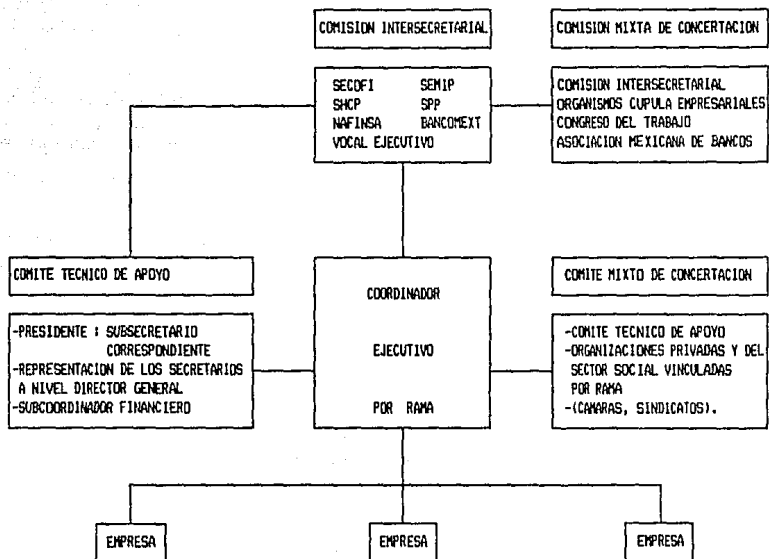
En este sentido se propone la creación de un mecanismo de concepción integral, con alto nivel jerárquico, que se responsabilice directamente de los resultados del Programa de Reconversión Industrial y que se constituya en el Instrumento idóneo de la inducción y concertación con los agentes económicos y de coordinación con las instancias del gobierno estatal y municipal. (ver organigrama).

El esquema parte del establecimiento de una comisión intersecretarial encargada de establecer los lineamientos de la política general que orientarán en el Programa de Reconversión Industrial y la aprobación de los programas por rama.

Dicha comisión estaría integrada por las diferentes Dependencias del sector público involucradas en el proceso, a nivel de Secretarios así como por los Directores Generales de la Banca de Desarrollo.

COMISION PARA LA RECONVERSION INDUSTRIAL

ORGANIGRAMA



Para coordinar la parte ejecutiva del Programa de Reconversión Industrial en su conjunto, se nombrará un Vocal Ejecutivo responsable del cabal cumplimiento de los objetivos y metas, quien reportará directamente a la Comisión Intersecretarial y de quien dependerán los diversos responsables por rama.

Para consolidar el mecanismo, en cada rama se designará un Coordinador Ejecutivo responsable del cumplimiento de los objetivos y metas del Programa y cuyas funciones consistirán por rama en coordinar las acciones de todos los agentes involucrados en el proceso y servir como promotor y gestor para agilizar y destrabar en todas las instancias.

Asimismo, para cada rama se designará un Subcoordinador Financiero, responsable de los apoyos financieros al Programa y que actuará como enlace entre el Coordinador Ejecutivo y el Banco de Desarrollo designado; tendrá también, como responsabilidad gestionar el proyecto a nivel de Empresa ante el Banco y darle seguimiento.

Para realizar las tareas operativas que correspondan al sector público, se designará un Comité Técnico de Apoyo, Delegado de la Comisión Intersecretarial, facultado para aprobar los proyectos específicos que presenten las Empresas.

Para el cumplimiento de la vertiente de concertación, se contará con comisiones mixtas, a nivel global y por rama en las que se integrarán los representantes de los organismos empresariales y sindicales.

Beneficios esperados:

La realización del Programa de Reconversión en las once ramas de refe--

rencia presenta importantes beneficios para la economía del país.

En materia de generación de divisas se estima que en los próximos -- cinco años se obtendrán 15,000 millones de dólares por concepto de ex-- portaciones y por ahorro de divisas 1,710 millones de dólares adicionales.

Se estima una alta incidencia en cuanto a generación de empleo direc-- to e indirecto ya que la mayoría de las ramas seleccionadas utilizan ma-- no de obra en forma intensiva (textil, frutas y legumbres, curtiduría y calzado, muebles de madera y celulosa).

Su contribución al crecimiento del producto interno bruto nacional y al manufacturero es de suma importancia lo que contribuirá al manteni-- miento de un desarrollo autosostenido.

Las mejoras en competitividad y eficiencia, así como en diseño bene-- ficiarán en forma importante al consumidor nacional.

Se espera una mayor articulación entre los distintos sectores de la-- economía.

Requerimientos:

La instrumentación del Programa demanda medidas específicas, y precisa-- apoyos concretos entre los que destacan los relacionados a las políti-- cas financieras, fiscales, de inversión, de comercio exterior, labora-- les, de infraestructura y respecto al marco jurídico.

Para poder llevar a cabo el proceso de reconversión, se han estimado inversiones directas por un monto de 6,900 millones de dólares en cinco años. De dichas inversiones, el 49.2 por ciento (3,399 millones de --

dólares) de aportaciones de capital del Estado destinadas a la inversión en las Empresas de siderurgia y fertilizantes.

El costo fiscal total del Programa es de 2,936 millones de dólares, de los cuales 44 por ciento (1,293 millones de dls) son de aportaciones de capital para inversión (fertilizantes y siderurgia exclusivamente); 35.2 por ciento (1,035 millones de dls) en CEPROFIS; y el 20.7 por ciento (609 millones de dls) en diferenciales de la tasa de interés, abarcando un período de 13 años de amortización.

3. ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA REFORZAR LA ESTRATEGIA DEL PROGRAMA NACIONAL DE RECONVERSION INDUSTRIAL.

Dentro del marco del programa nacional de reconversión industrial, se establecen en términos generales, tanto la estructura organizacional -- por medio de la cual se definirán e implementarán determinadas acciones de reconversión, así como una serie de apoyos y medidas para cada una de las ramas seleccionadas, principalmente en los aspectos de inversión, de impuestos, de comercio exterior, de legislación laboral, de infraestructura etc. Sin embargo, en el esquema del programa no se mencionan objetivos concretos para las vertientes de asesoría, capacitación e información. Sobre este particular conviene destacar, la importancia estratégica que revisten los mencionados conceptos, en el enfoque de la planeación industrial, y la efectividad que han demostrado en la consecución de programas de reestructuración en otros países. En base a lo anterior en este apartado se plantean brevemente algunas consi-

deraciones relacionadas con los aspectos de asesoría, capacitación e información con el ánimo de aportar nuevas ideas que eventualmente pudieran tomarse en cuenta para ampliar la cobertura del programa que nos -- ocupa.

3.1 ASPECTOS DE ASESORIA

La idea de contar con servicios de asesoría profesional para las - industrias que lo requieran, en el marco del programa nacional de reconversión industrial, resulta muy atractiva si tomamos en cuenta que cualquier esfuerzo de reestructuración industrial, debe sustentarse en la realización de los estudios que determinen la viabilidad y las estrategias a seguir de cada proyecto, en base a consideraciones de índole técnica, económica, política, etc., y que de alguna manera exigen la intervención de profesionales de diversas disciplinas durante su elaboración. En este contexto se sugiere - la formación de grupos interdisciplinarios que actuarían en el seno de las coordinaciones ejecutivas por rama que se plantean en el programa. Estos grupos tendrían entre otras, la tarea de apoyar - la elaboración de los estudios de reconversión de las empresas que lo soliciten, facilitándoles información y asesoría en las etapas - en que sea necesario. En este esquema se tiene previsto que mu--- chas industrias optarían por contratar los estudios correspondientes con organizaciones especializadas de consultoría, debido a la - extensión y complejidad que en algunos casos se requiriera, en este

sentido la asesoría podría consistir en dar acceso a los interesados a un banco de datos electrónico, conformado en un padrón de consultores que contendría información general proporcionada por ellos mismos, y que versaría sobre las características y experiencia profesional de cada uno. Cabe destacar que de este modo no solo se apoyarían los aspectos de reconversión en lo que se refiere al análisis y determinación de alternativas de solución, sino también se estaría promoviendo la participación de un sector de nuestros profesionales en etapas posteriores a las mencionadas, como pudieran ser la determinación e implementación de las técnicas para llevar a cabo la reconversión industrial en los términos que marquen los estudios efectuados.

3.2 ASPECTOS DE CAPACITACION

De manera general se puede decir, que cuando los requerimientos de reestructuración de una industria recaen en el área de producción, es posible distinguir aparejada a cualquier estrategia la necesidad de cambio, es decir que no importa el tipo de problema que se pretenda resolver, en la determinación de las posibles líneas de acción siempre habrá de modificarse en algún sentido, la estructura del sistema productivo. Lo anterior implica para la industria el inicio de un proceso de adaptación de sus trabajadores a las nuevas condiciones, el cual en un buen número de casos se caracteriza por la implementación de programas de capacitación.

Durante los períodos de adiestramiento, las industrias incurren en altos costos ocasionados por los materiales y equipo que se proporciona a los trabajadores, independientemente del pago de salarios correspondientes, en un tiempo en que los volúmenes de producción son pequeños. Por otra parte la industria que brinda capacitación, enfrenta el riesgo de que una vez concluida la etapa de adiestramiento el trabajador decida cambiar de empleo, lo cual representa un costo adicional.

En este contexto, se sugiere incluir a manera de incentivo, dentro del marco del programa nacional de reconversión industrial, el establecimiento de un subsidio otorgado por el gobierno, que pudiera ascender al 40 por ciento del costo total de capacitación por trabajador, el cual eventualmente podría hacerse efectivo mediante el carácter de deducible del impuesto sobre la renta.

3.3 ASPECTOS DE INFORMACION

Como ya se ha comentado con anterioridad en este ensayo, la adopción de métodos de fabricación acordes al nivel de nuestras potencialidades y desarrollo tecnológico, resulta de suma importancia para lograr los objetivos que se persiguen a través de la reestructuración de la planta industrial. En este sentido queda claro que en tanto que no se disponga de información oportuna y actualizada sobre cuestiones tecnológicas, no se estará en la posibilidad de evaluar cual de las opciones existentes resulta más adecuada para-

cada caso.

Con base en lo anterior, en este apartado se propone fortalecer y ampliar en el ámbito del programa, la gama de servicios que proporciona INFOTEC*, principalmente los relacionados con aspectos de información, de forma complementaria se sugiere enlazar de manera discriminada a los servicios de INFOTEC, los resultados de los estudios que sobre aspectos de reconversión se estuvieran realizando, por encargo del gobierno en el Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, A.C. (IMIT).

Por último conviene considerar, la ventaja relativa que en cuanto a coordinación se obtendría, si los estudios de reconversión -- que se generarán en el marco del programa, se evaluarán en el --- IMIT. Esto obedece a que se tiene previsto canalizar buena parte de los recursos financieros que demanda el programa, a través de los organismos NAFINSA y BANCOMEXT, los cuales se encuentran asociados al instituto de referencia.

* Fondo de información tecnológica, creado por CONACYT en Nacional Financiera.

CAPITULO VI

APLICACION DE LA PLANEACION ESTRATEGICA A LOS ESTUDIOS DE RECONVERSION-INDUSTRIAL

1. EL ENFOQUE DE LA PLANEACION ESTRATEGICA

Se puede decir, que en su concepción más amplia, la planeación estratégica también llamada estrategia competitiva, se refiere al empleo de -- una serie de técnicas, que permiten analizar a los sectores industria-- les de manera integral, con el ánimo de obtener información sobre su fu tura evolución y determinar selectivamente la posición en que se encuen tran sus elementos, respecto a consideraciones que pueden ser de orden político, de mercado, de tecnología, etc. Todo con el propósito de con formar una estrategia competitiva para un segmento económico determina do trátase de una empresa, un grupo de ellas, o incluso un subsector in dustrial en su conjunto.

En base a lo anterior, cabe señalar que una de las bondades más sig nificativas del enfoque de la planeación estratégica, es quizás su capa cidad para tomar en cuenta los efectos de aspectos de diversa índole, - que confluyen en el entorno económico de un país. En este contexto, y- dado que en la elaboración de estudios de reconversión industrial, se - presentan con frecuencia condiciones semejantes a las mencionadas, es - posible establecer la existencia de una tendencia generalizada a vincu- lar los conceptos de estrategia competitiva y reestructuración indus-- trial.

2. EL METODO DE ADL

En las siguientes líneas de este apartado se expondrá de manera resumida el enfoque y metodología con que la empresa de consultoría Internacional Arthur D. Little (ADL) ^{1/} realiza estudios de reconversión industrial en diferentes partes del mundo.

Cabe destacar que el hecho de presentar el método utilizado por la mencionada empresa, se debe a que en la actualidad se le considera como una de las firmas con mayor experiencia en este campo, además de haber participado directamente en el desarrollo de estudios de reconversión para la industria mexicana.

La metodología ADL para la reconversión industrial, se deriva del enfoque de la planeación estratégica, el cual permite interrelacionar aspectos de estructura industrial, política sectorial y estrategia.

(FIG. 1)

De este modo ADL opera de manera general, en el marco de las siguientes premisas: (FIG. 2)

- La reestructuración de cualquier industria, requiere del establecimiento, mediante un análisis profundo; de la condición estratégica ó "estado de salud" de la misma.
- Es posible mejorar la condición estratégica de una industria, in--

^{1/} Arthur D. Little Inc. "An approach to industry restructuring" Acorn Park Cambridge Massachusetts, U.S.A. 1987

FIG. 1

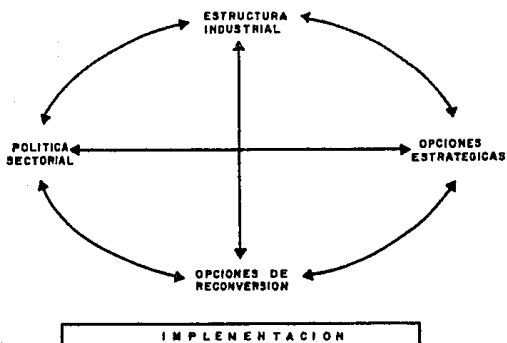
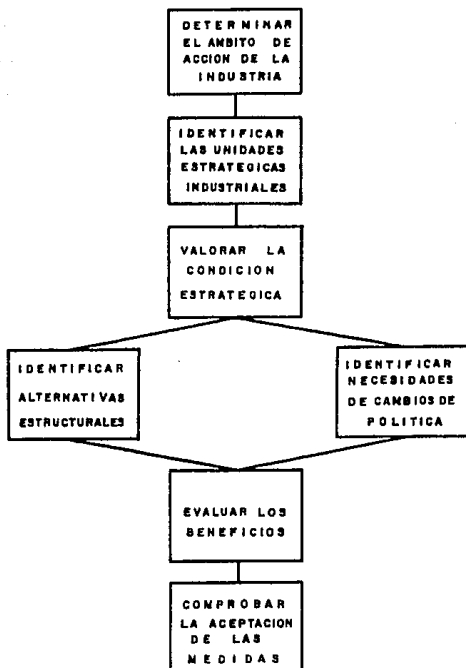


FIG. 2



roduciendo cambios en su estructura, los cuales eventualmente pueden requerir cambios en la política sectorial.

- Una estrategia de reestructuración industrial, debe tomar en cuenta la experiencia y circunstancias particulares del país en que se pretende implementar.

Con base a las premisas anteriores, la metodología de ADL, se desarrolla siguiendo una secuencia lógica dividida en tres fases fundamentales:

FASE I Definición a la condición estratégica de la industria ("estado de salud").

FASE II Evaluación de las opciones de reestructuración y formulación de opciones estratégicas.

FASE III Programa de reestructuración sectorial y plan de acción.

Los objetivos de trabajo para cada fase son los siguientes:

FASE I

- Presentar una relación clara y concisa de los principales factores históricos, que han determinado la situación actual de la industria.
- Identificar los principales problemas y obstáculos que enfrenta actualmente el subsector al que pertenece la industria.

- Establecer una segmentación estratégica de la industria y definir los criterios para evaluar la posición estratégica de los distintos segmentos.

FASE II

- Realizar un análisis detallado de las diversas opciones y una evaluación de los medios para mejorar las condiciones competitivas o la efectividad de cada unidad estratégica industrial.

FASE III

- Seleccionar, del grupo de opciones estratégicas identificadas, las opciones que mejor se ajusten a los objetivos e intereses nacionales y sectoriales.
- Formular un plan de acción realista basado en las estrategias seleccionadas.

Para comprender mejor el esquema metodológico de ADL, se considera conveniente revisar brevemente algunos aspectos relacionados con el análisis del entorno de una determinada actividad industrial, el cual incluye su delimitación, así como la determinación de las unidades homogéneas que se encuentran dentro de ella, a las cuales se denomina unidades Estratégicas Industriales (UEIs).

Las UEIs son segmentos de la industria que pueden estar compuestos por una o varias empresas, o aún por partes o divisiones de ellas, para las cuales es posible formular objetivos o estrategias independientes,-

debido por una parte, a que están compuestas por unidades productivas - homogéneas cuya problemática es común, y por otra a que las mismas presentan características que las distinguen de otras unidades. (FIG.3).

Algunos de los criterios utilizados para definir UEIs, sugieren que las empresas o unidades productivas tengan los mismos mercados, satisfagan las mismas necesidades, tengan productos equivalentes, tengan los mismos competidores, y además que sea factible desarrollar estrategias aplicables a todos los integrantes de la UEI.

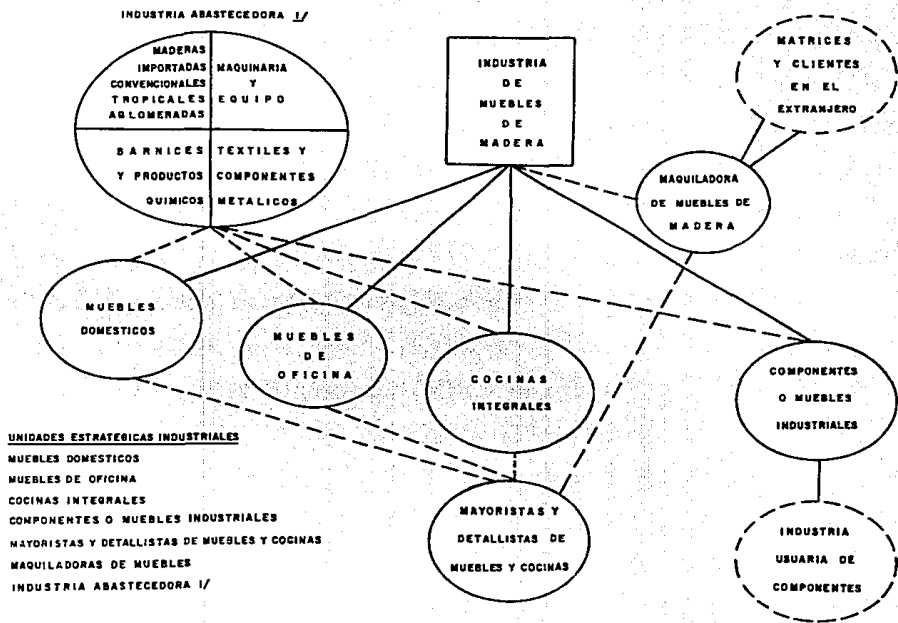
Otro aspecto fundamental dentro de la metodología propuesta por ADL, se refiere a la determinación de la posición estratégica de cada UEI, - la cual se establece separadamente dependiendo de si la unidad tiene -- una orientación nacional o internacional.

En este contexto las UEIs orientadas hacia la exportación, deberán - satisfacer las bases internacionales de competencia, mientras que las - limitadas al mercado interno deberán de ser evaluadas sobre criterios - de desempeño nacional.

De este modo la posición estratégica de cada UEI se determina:

- Para UEIs internacionales, en base a su competitividad internacional y la atractividad industrial.
- Para UEIs domésticos, por efectividad comparada con normas internacionales y su atractividad en términos de su contribución al logro de las metas nacionales de desarrollo.

A continuación se presenta una lista de criterios factibles de ser -



utilizados para la evaluación de atractividad y efectividad de los UEIs. A este respecto cabe hacer la aclaración, de que en última instancia los criterios serán establecidos de acuerdo a las políticas y lineamientos particulares de cada país en materia de desarrollo industrial.

Criterios Preliminares para Evaluación

de UEI's Internacionales

Atractividad Industrial

- Madurez/Ritmo de Crecimiento
- Estructura e Intensidad de la Competencia y Niveles de Precios
- Barreras Arancelarias y no Arancelarias
- Disponibilidad de Crédito al Consumidor

Competitividad Internacional

- Penetración del Mercado Exterior
- Costos de Manufactura
- Desempeño Comparativo del Producto
- Idoneidad de la Distribución en el Exterior
- Flexibilidad de Políticas de Precios
- Garantía al Producto
- Asistencia a Ferias y Otros Eventos Promocionales
- Política de Actualización Tecnológica

Criterios Preliminares para Evaluación de UEI's Nacionales

Atractividad

Grado de Cumplimiento de Objetivos Nacionales

- Desarrollo de Productos Adecuados a las Necesidades de los Distintos Estratos de Ingreso
- Contribución a la Balanza Comercial del Subsector (+ ó -)
- Generación de Empleos
- Desarrollo de Tecnología Nacional
- Capacitación de la Fuerza de Trabajo
- Otros

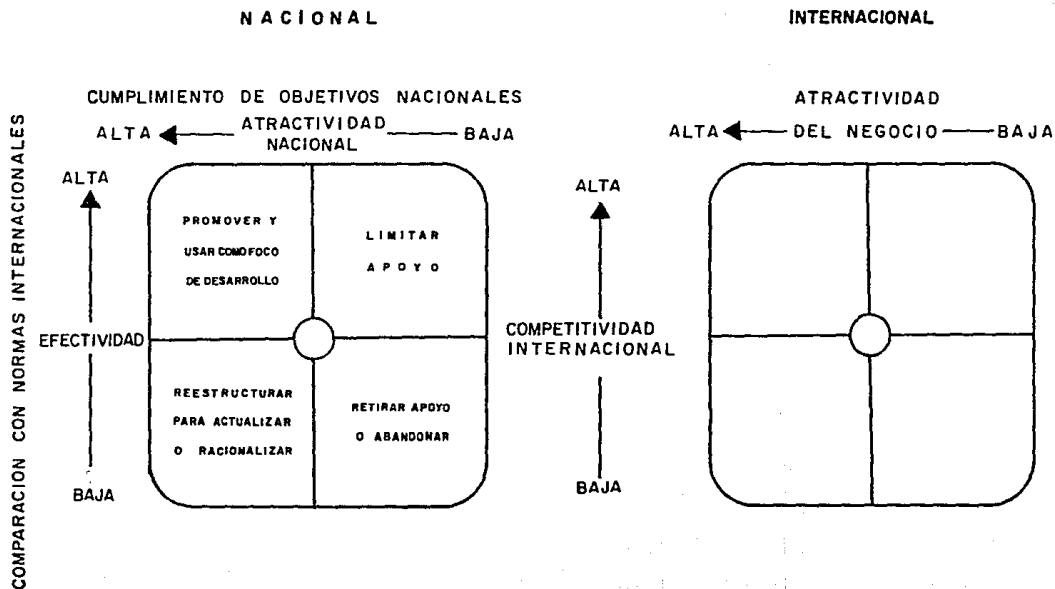
Efectividad Nacional

Comparación con Normas Industriales Internacionales

- Cuotas de Manufactura (Incluyendo Materiales)
- Desempeño Comparativo del Producto (Diseño, Acabado, Funcionalidad, Durabilidad, Ergonomía, etc).
- Disponibilidad (Tiempos de Entregas, Eficiencia del Sistema de Distribución, etc).

Como ya quedó establecido, la determinación del "Estado de Salud" de cada UEI desempeña un papel preponderante en la metodología de ADL, ya que de ella depende principalmente, la definición del tipo de medidas y estrategias a seguir en cada caso.

Con objeto de facilitar el análisis de la condición estrategia o "Estado de Salud" de una UEI se puede utilizar una matriz como la de la --
Fig. 4.



Como puede apreciarse en la figura, una UEI en una posición de alta-atractividad en términos de su cumplimiento de objetivos nacionales pero de baja efectividad en comparación con la variable (Normas Internacionales de Fabricación), debe ser objeto de una reestructuración para actualizar o racionalizar sus procedimientos o tecnologías, mientras -- que una UEI en una posición de alta atractividad nacional y alta efectividad debe ser objeto de apoyo total, y sería susceptible de utilizarse como foco de desarrollo, para extender su experiencia a otras UEIs.

Una unidad en una posición de bajo cumplimiento de objetivos nacionales y baja efectividad (lo cual puede indicar desperdicio de recursos y falta de competitividad), tendrá una baja posición de prioridad para el otorgamiento de apoyos, o deberá ser sujeta de análisis en cuanto a las posibilidades de permitir su desaparición.

De este modo se combinan los criterios de atractividad, efectividad- y competitividad para determinar la condición estratégica de una UEI.

CAPITULO VII

DOS METODOS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

1. GENERALIDADES

Con frecuencia, como resultado de los estudios de reconversión, se plantea dentro del contexto de la estrategia competitiva, la necesidad de - aumentar la productividad de la industria en cuestión, o bien mejorar - la calidad de sus productos.

En este esquema, cabe mencionar que las líneas de acción que se proponen rara vez llegan al punto de indicar con exactitud, los elementos del sistema productivo que presentan problemas y el modo de resolverlos, sino más bien esta tarea se considera objeto de estudios posteriores de mayor detalle, en cuyo ámbito se desarrollan las actividades propias del Estudio del Trabajo.

Con base en lo anterior podemos decir, que la primer medida de reestructuración a adoptar en la industria con el propósito de incrementar la productividad, debe consistir en realizar un diagnóstico que permita determinar, cuál o cuáles de los factores que intervienen en la producción, se han constituido como "cuellos de botella", en otras palabras - que son causa de baja productividad. Procediendo de este modo, se estaría en posibilidad de establecer e implementar las acciones correctivas que mejor se ajusten a cada caso.

Por lo que se refiere a los aspectos de mejoramiento de la calidad, - conviene señalar, que los aumentos en la productividad no necesariamente

ta conllevan aumentos en la calidad. Para ejemplificar esto basta mencionar, que es factible producir artículos que no respondan a los requerimientos de los consumidores, en términos de diseño, durabilidad, etc. Con gran eficiencia desde el punto de vista de fabricación, es decir, - logrando volúmenes mayores de producción con menos recursos. Sin embargo, está visto que la implantación y mantenimiento de sistemas adecuados de control de calidad, favorecen ampliamente el desarrollo de una - operación armoniosa y coordinada entre todos los factores de la producción, lo cual suele reflejarse en un aumento de la productividad.

En este orden de ideas, en los subsecuentes puntos de este capítulo se revisan de manera general, con el carácter de métodos para incrementar la productividad, la Técnica del Análisis Factorial, ^{1/} y ciertas - consideraciones que forman parte de la conceptualización Japonesa del - Control Total de la Calidad, y Producción Justo a Tiempo. En este sentido cabe destacar, que aún cuando algunos de los principios que aquí se --- enuncian fueron concebidos hace ya varios años, y en la misma época (década de los cincuentas y comienzo de los sesentas). Excluyendo quizás los correspondientes a las compras justo a tiempo, de reciente surgimiento, éstos se han venido empleando con éxito separadamente. En el presente ensayo, se aboga por su aplicación como métodos complementarios uno del otro.

Por último cabe comentar que con el tratamiento de este apartado, se pretende poner de manifiesto las bondades de los conceptos que se presentan, despertando el interés por su análisis más profundo, como herra

mientas de la ingeniería industrial.

2. EL METODO DEL ANALISIS FACTORIAL

El análisis factorial es una metodología por medio de la cual, es posible realizar un diagnóstico de los factores de operación que participan en los sistemas productivos, con el fin de determinar las causas de baja productividad, y en base a ello establecer las medidas necesarias para aumentarla.

En este contexto los planteamientos generales del método en cuestión, pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- Un sistema productivo está compuesto de una serie de elementos que interactúan entre sí, los cuales constituyen los aspectos esenciales de su funcionamiento, a los que se les denomina factores de operación.
- El nivel de operación del sistema productivo en su conjunto, es el mismo que el del factor de operación que presente el funcionamiento más ineficiente; o sea el factor limitante.

A continuación se presenta la lista de los factores de operación de una empresa, tal como los definen los autores del método que nos ocupa.

1/ "El Análisis Factorial; guía para estudios de economía industrial". Banco de México, S.A. Alfred W. Klein, Nathan Grabinsky, México, D. F. séptima reimpresión 1981.

1) Medio Ambiente.

Conjunto de influencias externas que actúan sobre la operación de la empresa.

2) Política y Dirección (Administración General).

Orientación y manejo de la empresa mediante la dirección y vigilancia de sus actividades.

3) Productos y Procesos.

Selección y diseño de los bienes que se han de producir y de los métodos usados en la fabricación de los mismos.

4) Financiamiento.

Manejo de los aspectos monetarios y crediticios.

5) Medios de Producción.

Inmuebles, equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones de -- servicio.

6) Fuerza de Trabajo.

Personal ocupado por la empresa.

7) Suministros.

Materias primas, materias auxiliares y servicios.

8) Actividad Productora.

Transformación de los materiales en productos que pueden comercializarse.

9) Mercadeo.

Orientación y manejo de la venta y de la distribución de los productos.

10) Contabilidad y Estadística.

Registro e información de las transacciones y operaciones.

Ahora bien; ya enumerados y definidos los factores de operación, conviene hacer hincapié en la explicación de lo que se entiende por factor limitante, toda vez que dentro de la metodología del análisis factorial, su determinación representa la parte fundamental del diagnóstico de productividad. Para lo cual citamos las consideraciones que sobre el particular han hecho algunos autores.

Rautenstrauch y Villers en su libro Economía de las Empresas Industriales (Fondo de Cultura Económica, México 1953), se refieren al mismo principio, señalando que la velocidad máxima de un conjunto de buques que navegan en convoy, es la velocidad máxima que desarrolla el barco más lento.

Del mismo modo, tomado del libro Inversiones en la Industria: ^{2/} el efecto del factor limitante es semejante al conocido como "cuello de botella"; cuando existen disparidades notables entre las capacidades indi

^{2/} Cap. I Inversiones en la industria, notas relativas a su estudio, - Wilfrido Lozano Hernández, Editorial Lagos, México, D.F. 1963. La nota entre paréntesis no es del autor.

viduales de un conjunto de máquinas alineadas (imaginemos una distribución de planta por producto), la capacidad del proceso, que es la de la máquina más lenta, es muy baja con respecto a la media de las capacidades de las unidades, lo que implica un desperdicio de fuerza productiva.

Con base en lo anterior queda claro que el factor limitante, se refiere al elemento "cuello de botella" del sistema productivo, el cual impide que los constituyentes funcionales de éste, se desempeñen de una forma equilibrada, originando deficiencias que repercuten globalmente en la operación.

Considerando lo hasta aquí expuesto, se puede decir que el enfoque que presenta el análisis factorial, se apega en términos generales a la siguiente secuencia:

1. Analizar la operación total con el propósito de establecer los factores que en ella intervienen.
2. Definir las funciones de cada factor de operación, en relación a los objetivos del sistema productivo.
3. Determinar el grado en que el desempeño real de cada función, contribuye al cumplimiento de los objetivos del sistema.
4. Investigar qué factor ejerce una influencia decisiva en la operación (factor limitante).

Una vez localizado el factor limitante, habrá de estudiarse detenidamente con el ánimo de establecer las medidas tendientes a mejorarlo, lo cual como ya vimos nos lleva a mejorar el funcionamiento total del sis-

tema.

Con todo esto, sabemos según la clasificación de los autores, que -- existen diez factores de operación y se han revisado someramente algunas ideas para su análisis. Sin embargo, en los sucesivos puntos de este apartado, por considerarlo de mayor interés para los fines del presente trabajo, nos abocaremos únicamente a ejemplificar la aplicación del método, para tres factores directamente relacionados con la producción como son los que corresponden a los números tres, cinco y ocho de la citada clasificación.

En este sentido se utiliza el punto V de la agrupación propuesta en los apuntes de Estudio del Trabajo de la Facultad de Ingeniería de la U.N.A.M. ^{3/}

La empresa como productora de bienes: productos y procesos (3), medios de producción (5), actividad productora (8).

Las funciones de estos factores son las siguientes:

3. Productos y Procesos.

Seleccionar, para su producción, los artículos que al mismo tiempo que presten servicios a los consumidores, rindan beneficios a la empresa, y determinar los procesos adecuados de producción.

5. Medios de Producción.

^{3/} Tema II, pág. 42 Apuntes de Estudio del Trabajo, Fac. Ing. U.N.A.M. México, D.F., 1984.

Dotar a la empresa de terrenos, edificios, maquinaria y equipo que le permitan efectuar sus operaciones eficientemente.

8. Actividad Productora.

Organizar y efectuar las operaciones de producción en forma eficiente y económica.

Los factores de operación, se integran de un conjunto de elementos que a su vez contienen determinados componentes. Para los factores seleccionados tenemos:

Factor 3: Productos y Procesos.

Elementos del factor y componentes de los elementos.

Productos * Políticas de producción.

- Definición

* Clase de productos

- Nombre o tipo, marcas de fábricas

- Características, diseños de los empaques

* Cantidad y costo

- Número, peso o volumen de la producción

- Valor anual de la producción a precios de costo

- Costo unitario de la producción

* Precios

- Precios de venta L.A.B. fábrica

A los mayoristas

A los detallistas

A los consumidores

Procesos * Características de los procesos

- Tecnologías

De ingeniería y organización

- Legales (derechos y patentes)

Investigación * Tipo de investigación empleada

- Para los productos principales

- Para los sub-productos

- Para los procesos

- Para utilizar los desechos y evitar mermas.

Factor 5: Medios de Producción.

Elementos del factor y componentes de los elementos.

Política de

inversión y

de reposi—

ción * Definición

Servicios

externos * Medios de transporte

* Medios de comunicación

* Energía

* Agua

* Servicios de la comunidad.

Servicios

Internos

- * Clase de
 - Medios de transportes
 - Medios de comunicación
 - Energía
 - Abastecimiento de agua
 - Otros servicios internos

Inversiones

para las ope

raciones

- * Terreno
 - Superficie total
 - Superficie cubierta por construcciones, caminos y sitios - para la producción y almacenamiento
 - Características físicas
 - Valor actual.
- * Construcciones
 - Descripción de las construcciones
 - Número de pisos, superficie cubierta, superficie de trabajo, antigüedad y valor actual de las
 - Construcciones para la producción
 - Construcciones para el almacenamiento
 - Construcciones para usos administrativos
 - Construcciones auxiliares.
- * Maquinaria y equipo de producción
 - Máquinas y equipo

- Disposición
- Antigüedad y valor
- Capacidad real de producción
- Clase y número
- Mantenimiento
- Entorpecimiento
- * Instalaciones
- Clase
- Antigüedad y valor
- * Herramientas y equipo auxiliar
- Inventario
- Antigüedad y valor
- Mantenimiento
- * Equipo de transporte
- Clase y número
- Antigüedad y valor
- Mantenimiento
- * Otras inversiones
- Clase y valor.

Factor 8: actividad productora.

Elementos del factor y componentes de los elementos

Métodos de

fabricación * Fabricación intermitente o por lotes

* Fabricación continua

- * Organización física
- Disposición del proceso.
- Grado de mecanización y automatización
- * Planeación y supervisión
- * Aspectos temporales
- Núm. de horas de operación
- Cambios estacionales
- Tiempo proyectado
- Supervisión del tiempo
- * Supervisión de calidad
- * Manejo de los materiales
- * Mantenimiento y conservación
- * Aplicación de normas
- * Aspectos humanos (organigramas).
- * Capacidad de producción (potencial y utilizada)
- * Producto en términos monetarios.
- * Costo del producto
- * Producto en términos físicos
- * Salarios
- * Horas -hombre trabajadas

Servicios

de inves-

tigación

- * Servicio empleado.
- Interno
- Externo

Para determinar la productividad de los factores, se emplean consideraciones como las que a continuación se describen:

Factor 3.

Cumplimiento óptimo del factor.

Mediante procesos ad hoc la empresa: 1) elabora productos que económicamente satisfacen las demandas de los consumidores, y 2) emplea servicios de investigación tecnológica para mejorar sus productos y procesos.

Algunas fórmulas para medir la ejecución del factor:

$$\text{Grado de transformación} = \frac{\text{costo de producción}}{\text{costo de la materia prima y de los materiales}}$$

$$\text{Investigación de productos} = \frac{\text{costo de la investigación}}{\text{incremento anual de la producción}}$$

$$\text{Tiempo productivo} = \frac{\text{horas en proceso}}{\text{unidades producidas.}}$$

$$\text{Costo de paro de máquinas} = \frac{\text{costo de paro de máquinas}}{\text{unidades producidas.}}$$

Cuestionario sobre el cumplimiento de las funciones del factor.

1). a.- ¿Por lo que toca a los productos manufacturados, hay una definición satisfactoria y/o un plan con respecto.

- A las características de calidad que deben ser alcanzadas o con

NOTA: (Estos índices no fueron incluidos por los autores Klein y Grabinisky, como elementos para medir la ejecución del factor 3.)

ventajas o desventajas

De naturaleza tecnológica	_____	_____
De ingeniería	_____	_____
En el control de los procesos	_____	_____
En el costo de fabricación	_____	_____
Con respecto a derechos y patentes.	_____	_____

3) a.- ¿Por lo que se refiere a los productos principales, se han realizado tres mejoras específicas en calidad, etc. durante el último año?.

b.- ¿Cuáles productos no encajan dentro de la línea desde el punto de vista

- De la fabricación

- De las ventas?.

c.- ¿Qué esfuerzo se hace para mejorar los productos en relación - al costo de fabricación el diseño la durabilidad.

- La apariencia y presentación por medio del empaque

- La facilidad de su reparación el servicio y mantenimiento.

d.- ¿Qué medidas se emplean para disminuir los costos de fabricación tales como:

- Simplificación del diseño

Estandarización del producto

Estandarización de las partes

Sustitución de los materiales

Simplificación de los procesos

e.- ¿Qué esfuerzos se hacen para mejorar la utilización de los sub

productos de desperdicios y desechos?.

- f.- ¿Hay en la empresa un procedimiento práctico para aprovechar - la literatura e información técnica corriente y mantenerse al ritmo del desarrollo tecnológico?.

Factor 5.

Cumplimiento óptimo del factor.

Con una política cuidadosa de inversiones y de reposición que toma en cuenta los servicios externos disponibles, la empresa está dotada de -- los servicios internos necesarios, terrenos, edificios, maquinaria y -- otros bienes de producción, en cantidad suficiente y calidad adecuada -- para una elaboración eficiente de sus productos.

Algunas fórmulas para medir la ejecución del factor:

Intensidad de la inversión	=	$\frac{\text{activo fijo}}{\text{activo total}}$
Intensidad de los gastos fijos	=	$\frac{\text{gastos fijos de fabricación.}}{\text{costo de fabricación}}$
Grado de mecanización	=	$\frac{\text{valor de la maquinaria y equipo.}}{\text{activo total}}$
Grado de expansión productora	=	$\frac{\text{incremento del activo fijo}}{\text{activo fijo}}$
Indicación del estado del activo fijo	=	$\frac{\text{reparación y mantenimiento}}{\text{activo fijo}}$
Tasa de inversión con relación a la producción	=	$\frac{\text{inversión neta corriente}}{\text{producción}}$

muestra una tendencia ascendente la relación?.

maquinaria con una antigüedad superior a los 15 años.
maquinaria con una antigüedad inferior a los 15 años.

e.- Muestra una tendencia creciente la relación?.

Superficie total para la fabricación
Superficie total para la administración

f.- Los planes actuales para un reacondicionamiento de los departamentos, etc., con objeto de aumentar la fluidez de las operaciones implican más de 10 por ciento de la superficie usada para la fabricación.

g.- Más de un 30 por ciento de los materiales en proceso se levantan a mano para la siguiente operación?.

h.- ¿Cuáles han sido las tres principales mejoras efectuadas en el manejo de los materiales durante los últimos doce meses?.

Factor 8.

Cumplimiento óptimo del factor.

Usando los métodos de transformación apropiados, la empresa ha organizado y mantiene en operación sus departamentos de producción en condiciones de óptima eficiencia, aprovechando ventajosamente los servicios de la investigación tecnológica.

Algunas fórmulas para medir la ejecución del factor:

Punto de equilibrio de la producción en volumen fí-

sico

$$= \frac{\text{total de los costos fijos de producción}}{\text{costo unitario previsto - costo unitario variable.}}$$

Estructura de los costos	=	$\frac{\text{costos fijos}}{\text{costo de fabricación}}$
Importancia de los gastos de fabricación	=	$\frac{\text{costo de fabricación}}{\text{costo de producción}}$
Grado de mecanización	=	$\frac{\text{consumo de K.W.H.}}{\text{número de trabajadores}}$
Tasa de utilización de la capacidad de producción	=	$\frac{\text{producción}}{\text{capacidad}}$
	=	$\frac{\text{tiempo real de trabajo}}{\text{tiempo óptimo de trabajo}}$
Grado de utilización de los materiales	=	$\frac{\text{desechos y desperdicios}}{\text{materias primas}}$
Eficiencia de la inspección	=	$\frac{\text{productos defectuosos}}{\text{producción total}}$

Cuestionario sobre el cumplimiento de las funciones del factor.

- 1) a.- ¿Se hacen esfuerzos para mejorar los métodos de producción?
- b.- ¿Durante los últimos seis meses se ha presentado alguna sugerencia o proposición por lo que respecta al mejoramiento de los métodos?
- 2) a.- ¿Existe una relación o diagrama sobre:
 - La disposición del proceso
 - El tiempo normal para cada uno de los materiales a emplear -

para su transformación en una unidad de producto dado.

- Las tres operaciones que presenten las mayores dificultades -- desde el punto de vista de una producción defectuosa y que -- muestran el efecto de las medidas tomadas para lograr una mejora en este aspecto.

b.- ¿Considerando la supervisión de las operaciones, son los resultados alcanzados.

satisfactorios o no satisfactorios.

- Por lo que respecta a la _____
supervisión de la producción desde el punto de vista cualitativo.

- Por lo que respecta a la _____
supervisión desde el punto de vista cuantitativo?.

c.- ¿Cuáles causas y desperdicios y rechazos fueron eliminadas durante los últimos seis meses?.

d.- ¿Se dispone de alguna estimación sobre el costo del manejo de los materiales, comparado con el costo de operaciones de conversión directa?.

e.- ¿La relación: beneficios directos es
gastos generales de producción.

Estática o muestra una tendencia ascendente?.

- f.- ¿Por lo que se refiere a las horas de trabajo.
- Muestran tendencias a aumentar.
 - Están distribuidas equitativamente en todos los departamentos de producción?.
- g.- ¿Qué clase de diagramas, etc., se emplean para establecer los calendarios de ejecución de las órdenes?.
- 3) a.- ¿A qué grado de la capacidad media de la planta se está operando en la actualidad?
- 90? 80? 70? menos de 70?
- b.- ¿La relación $\frac{\text{producto}}{100 \text{ m.}^2 \text{ de piso}}$ muestra una tendencia a aumentar?.
- c.- ¿La relación $\frac{\text{producto}}{100 \text{ KMH}}$ muestra una tendencia a ascender?.
- d.- ¿La relación $\frac{\text{producto}}{\text{horas -hombre trabajadas}}$ presenta una franca tendencia a aumentar?.
- e.- ¿La relación $\frac{\text{producto}}{\text{total de horas -hombre trabajadas}}$ muestra la misma tendencia que la pregunta anterior?.
- f.- ¿La relación $\frac{\text{valor del producto}}{\text{pago total en sueldos y salarios}}$ muestran una tendencia ascendente o descendente?.
- 4) a.- ¿Qué clase de información técnica se emplea para mantener al ritmo del desarrollo tecnológico?.
- b.- ¿De qué medios de información técnica se dispone.
- Para los supervisores.

- Para los jefes de departamento

- Para la dirección?.

c.- ¿Hay trabajos de investigación encomendados a instituciones --
ajenas a la empresa?.

El diagnóstico de productividad de los tres factores en estudio, puede-
desarrollarse de la siguiente manera:

1. Se dividen los factores en sus elementos y componentes, en este sen
tido cabe destacar, que el grado de desagregación depende de la pro
fundidad que se pretenda imprimir al diagnóstico:

(3) Productos y procesos

productos

procesos

investigación

(5) Medios de producción

Política de inversión y de reposición

Servicios externos

Servicios internos

Inversiones para las operaciones

(8) Actividad productora

Métodos de fabricación

Organización para la producción

Productividad

Servicios de investigación.

2. Para analizar los factores se utilizan los indicadores y cuestionarios descritos en este capítulo, elaborándose una escala para representar el grado de cumplimiento de cada factor, desde cero para la carencia total hasta uno para la completa satisfacción.

- a) Aceptable 1.00
 b) Limitado 0.50
 c) No aceptable 0.25
 d) Inexistente 0

3. Se evalúa cada factor, asignando a cada punto el grado de satisfacción que corresponda según la escala. Por ejemplo, imaginemos en análisis el factor productos y procesos.

(5) Productos y procesos

Productos

Procesos

Investigación

a	b	c
	x	
	x	
		x

4. Para calcular la eficiencia, se suma el número de marcas de cada columna, y se multiplica por la ponderación consignada, posteriormente se suman los resultados y se divide entre el número de puntos -- analizados. Para el caso del ejemplo tenemos:

a	b	c
0	2	1

$$\text{Eficiencia} = \frac{a+b(0.50)+c(0.25)}{n} = \frac{2(0.50)+1(0.25)}{3} = 0.42$$

O sea 42%

Para ilustrar de una manera más explícita la utilización del método, a continuación se desarrolla un ejercicio incluyendo los tres factores seleccionados.

(3) Productos y procesos

1. Productos
2. Procesos
3. Investigación

a	b	c
	x	
	x	
		x
0	2	1

(5) Medios de producción

1. Política de inversión y de reposición
2. Servicios externos
3. Servicios internos
4. Inversiones para las operaciones

a	b	c
x		
x		
	x	
	x	
2	2	0

(8) Actividad productora

1. Métodos de fabricación
2. Organización para la producción
3. Productividad
4. Servicios de investigación

a	b	c
x		
	x	
		x
		x
1	1	2

$$\text{Eficiencia (3)} = \frac{2(0.50) + 1(0.25)}{3} = 42\%$$

$$\text{Eficiencia (5)} = \frac{2 + 2(0.50)}{4} = 75\%$$

$$\text{Eficiencia (8)} = \frac{1 + 1(0.50) + 2(0.25)}{4} = 50\%$$

Para este caso la eficiencia de la empresa como productora de bienes, se calcula con el promedio de las eficiencias factoriales.

$$E \text{ Total} = \frac{1.67}{3} = 56\%$$

Con base en los resultados anteriores, queda claro que las acciones correctivas deben iniciarse con el factor más limitante; o sea el número (3).

3. EL CONTROL TOTAL DE LA CALIDAD Y PRODUCCION JUSTO A TIEMPO

El término de Control Total de la Calidad, fué empleado por primera vez en un artículo publicado en la revista industrial Quality Control en 1957, por el Dr. Armand V. Feigenbaum, quien durante los años cincuenta fungió como gerente de control de calidad en la sede de la General Electric en Nueva York.

Según Feigenbaum el control total de calidad TQC (de sus siglas en inglés; Total Quality Control), debe implementarse como un "sistema eficaz para integrar los esfuerzos en materia de desarrollo de calidad, mantenimiento de calidad y mejoramiento de calidad realizados por los diversos grupos en una organización, de modo que sea posible producir -

bienes y servicios, a los niveles más económicos y que sean compatibles con la plena satisfacción de los clientes". En este sentido Feigenbaum sugería que el TQC estuviera soportado por una organización de especialistas de nivel gerencial encargada de coordinar a todas las áreas en las tareas de control de calidad. Sin embargo, no obstante lo interesante de esta concepción, en la práctica requiere de la participación intensiva de especialistas, lo cual entre otros problemas implica un costo elevado.

En contraste con lo anterior el enfoque Japonés que es el que tratamos en este punto, concibe al TQC como una labor cuya responsabilidad es compartida por todos los empleados y a todos los niveles, la diferencia principal de esta modalidad con respecto a los planteamientos del Dr. Feigenbaum radica en que el control de calidad no se considera un trabajo privativo de especialistas.

Este especial modo de resolver los problemas relacionados con la calidad de los japoneses, en combinación con el uso de la técnica justo a tiempo de control de inventarios^{*}, ha propiciado el surgimiento de la industria japonesa como una de las más desarrolladas y productivas del mundo.

Ahora bien, cabe preguntarse si estas ideas tienen aplicación en países occidentales, especialmente los que se encuentran en vías de desarrollo como es el caso de México, toda vez que aparentemente su implementación se basa en una actitud un tanto estóica hacia la responsabilidad y el trabajo, característica de la cultura japonesa.

Como respuesta a la pregunta anterior podemos decir, que la fórmula -- JIT/TQC si es transferible a la industria occidental adecuándola desde luego a las condiciones de cada país. Estudios realizados en este sentido, demuestran que las barreras culturales no representan un obstáculo importante. Para reforzar esto, basta recordar que los propios japoneses conformaron buena parte de sus técnicas de control de calidad, a partir de los conceptos recibidos por personas como William E. Deming y Joseph Juran ajenos a su cultura.

En este contexto a continuación se presentan algunas consideraciones derivadas de la fórmula JIT/TQC de aplicación general para la planta productiva Mexicana.

La producción justo a tiempo (JIT)

La noción de producción JIT constituye en lo fundamental una técnica -- sencilla para el control de inventarios, que involucra a toda la organización, de este modo JIT significa comprar materias primas justo a tiempo para ser transformadas en partes terminadas, entregar partes terminadas justo a tiempo para incorporarse a los submontajes, tener submontajes justo a tiempo para integrar artículos terminados, y entregar éstos -- justo a tiempo para venderlos. Sobre el particular Richard Schonberger

* En lo sucesivo nos referiremos a la fórmula control total de la calidad y producción justo a tiempo, como JIT/TQC de sus siglas en inglés, para ser congruentes con la nomenclatura usada en diversos -- textos.

en su libro técnicas japonesas de fabricación dice:

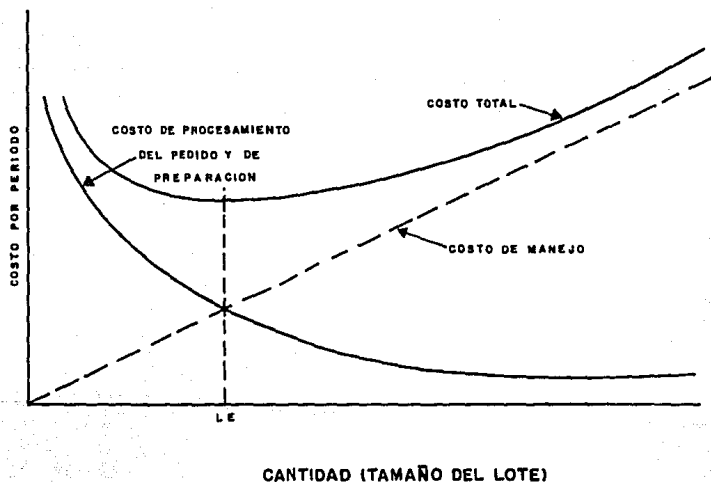
"la industria japonesa produce pequeñas cantidades justo a tiempo, mientras que la industria occidental produce grandes cantidades por si acaso".

Para lograr producir pequeñas cantidades justo a tiempo se requiere que todos los materiales se encuentren en continuo movimiento, no esperando turno para ser procesados, durante largos periodos de tiempo como sucede con frecuencia en nuestros sistemas productivos occidentales, - en esencia el propósito fundamental JIT es acercarse a una producción - al día, para lo cual es necesario reducir el tamaño de los lotes de fabricación, esto no necesariamente implica producir menos sino más bien tratar de producir más en lotes pequeños, es decir mayor número de lotes pequeños. En este esquema cabe resaltar las amplias perspectivas de aplicación del concepto JIT para la planta productiva Mexicana, dada su estructura principalmente conformada por industrias medianas y pequeñas. En este sentido resulta fácil comprender la reticencia natural que --- muestran las grandes plantas integradas de producción en serie para -- adoptar JIT. Sin embargo en muchas de estas plantas se han iniciado estudios en el marco de la reconversión, para determinar las ventajas de una posible desintegración, proceso que representa ya una tendencia generalizada a nivel mundial.

Ahora bien; aún cuando es evidente que ordenar lotes más cortos representa un ahorro en lo concerniente a manejo * y almacenaje, por otra parte el pedir con mayor frecuencia aumenta los costos de preparación y

los atribuibles a las interrupciones, para solucionar esto tradicionalmente se ha empleado la técnica para encontrar el lote económico (LE), es decir aquél que tenga el tamaño justo para no incurrir en altos costos de manejo y preparación FIG. 1. (el cálculo del lote económico corresponde a una técnica bien definida cuya explicación excede los alcances del presente ensayo).

FIG. 1



* Los costos de manejo están constituidos por los costos de intereses sobre el capital inmovilizado más los costos de conservación física.

No obstante lo anterior JIT propone lograr lotes más pequeños que el lote económico, lo cual es posible si se abaten los tiempos de preparación y por ende los costos, en este campo el estudio de métodos y la medición del trabajo juegan un papel preponderante.

Los aumentos en la productividad mediante el establecimiento de sistemas JIT, se obtienen principalmente de las ventajas que proporcionan los lotes pequeños, como son menos desperdicio, reducción de los costos de manejo, etc.

Existen otros preceptos del enfoque JIT que considero de poca aplicabilidad para las condiciones de la industria Mexicana, tal es el caso del retiro del inventario de protección, lo cual en economías de elevada inflación como la nuestra pudiera resultar contraproducente, no solo debido a las fluctuaciones en los precios de las materias primas, sino a la eventual escasez de las mismas.

El control total de la calidad (TQC)

TQC significa control de calidad en toda la empresa, esto es que cada persona de cualquier unidad administrativa debe participar activamente tratando de mejorar la calidad. Todo el personal trabaja con la idea de que la calidad es un fin en si mismo, como ya quedó establecido en las primeras líneas de este capítulo, el control de calidad conlleva a incrementos en la productividad, sobre este particular posteriormente se harán algunas consideraciones.

En este esquema TQC propone esforzarse por hacer las cosas bien a la

primera vez, y controlar la calidad desde el origen, es decir detectar los errores en que se pudiera incurrir, en la propia fuente de producción y tratar de corregirlos ahí mismo.

Cabe resaltar que la idea anterior presenta sensibles diferencias -- respecto a la práctica común de inspeccionar mediante muestreo estadístico los lotes terminados.

Ahora bien, con lo hasta aquí expuesto pudiera pensarse que si el -- control de calidad es competencia de todos, se corre el riesgo de que -- se convierta en responsabilidad de nadie. Sin embargo éste no es así, cada parte dentro de la organización tiene asignada una línea de acción dentro del control de calidad, sin menoscabo de que cada integrante del sistema productivo se sienta en la libertad de hacer aportaciones en el ámbito de su competencia. A continuación se mencionan a manera de ejemplo algunas de las funciones de TQC, propias de los diferentes niveles-- dentro de las unidades industriales:

- Dirección - Establecer la filosofía
- Establecer las prioridades de mejora
 - Implementar auditorías
 - Dirigir las líneas generales de acción respecto a la calidad.
- Gerencia - Establecer el programa anual de actividades para mejora-- miento
- Definir las funciones departamentales
 - Establecer el programa de entrenamiento de calidad.

primera vez, y controlar la calidad desde el origen, es decir detectar los errores en que se pudiera incurrir, en la propia fuente de producción y tratar de corregirlos ahí mismo.

Cabe resaltar que la idea anterior presenta sensibles diferencias -- respecto a la práctica común de inspeccionar mediante muestreo estadístico los lotes terminados.

Ahora bien, con lo hasta aquí expuesto pudiera pensarse que si el -- control de calidad es competencia de todos, se corre el riesgo de que -- se convierta en responsabilidad de nadie. Sin embargo éste no es así, cada parte de la organización tiene asignada una línea de acción dentro del control de calidad, sin menoscabo de que todo integrante del sistema productivo se sienta en la libertad de hacer aportaciones en el ámbito de su competencia. A continuación se mencionan a manera de ejemplo algunas de las funciones de TQC, propias de los diferentes niveles dentro de las unidades industriales:

- Dirección - Establecer la filosofía
- Establecer las prioridades de mejora
 - Implementar auditorías
 - Dirigir las líneas generales de acción respecto a la calidad.
- Gerencia - Establecer el programa anual de actividades para mejora--
miento
- Definir las funciones departamentales
 - Establecer el programa de entrenamiento de calidad.

Departamento - Aplicar los métodos estadísticos de control de calidad -
(siete herramientas)

- Evaluar las mejoras de calidad
- Apoyar el establecimiento de círculos de calidad*
- Desarrollar proyectos para mejorar la calidad.

Supervisor - Apoyar la aplicación del control estadístico

- Participar en círculos de calidad.

Operario - Controlar las operaciones

- Participar en círculos de calidad.

Acerca de los efectos de TQC como incrementos en la productividad, cabe citar lo dicho al respecto por K. Ishikawa; "primero la calidad, la productividad y las utilidades son una consecuencia. Si hay calidad a nivel sistema total (calidad de materiales, calidad de proceso, de trabajo, etc.), la productividad y las utilidades son consecuencia de esto. Además si el objetivo de la administración es en primer lugar, la calidad, la confianza del consumidor crecerá, los productos tendrán gran demanda y las utilidades a largo plazo aumentarán, lo que contribuirá a una administración estable".

En este mismo sentido y tomado de un proyecto de calidad total de --
Deming 4/.

* Los círculos de calidad los conforman trabajadores que se reúnen voluntariamente para discutir y resolver problemas relacionados con la calidad.

Haciendo alusión a una pregunta por él formulada a un grupo de trabajadores del área de producción, Deming dice:

"Surgió una pregunta clara y concisa en contestación a mi pregunta; --
¿Por qué aumenta la productividad cuando se mejora la calidad?.

Menos re-trabajo.

No existe mejor respuesta. Esta gente sabe lo importante que es la calidad en sus trabajos. Ellos saben que la calidad se logra a través -- del perfeccionamiento del proceso. El perfeccionamiento del proceso aumenta la uniformidad del producto, reduce el re-trabajo y los errores -- que llegaran a cometerse, reduce el desperdicio de mano de obra, del -- tiempo en las maquinarias y en materiales, por lo tanto, aumenta la pro -- ducción con menos esfuerzo. Otros beneficios al mejorar la calidad son los bajos costos, una mejor posición competitiva, gente más contenta en sus trabajos y sobre todo más empleos a través de una mejor posición -- competitiva de la compañía".

Con base en las consideraciones hechas a lo largo de este capítulo, -- puede decirse que independientemente de la capacidad y requerimientos -- particulares de cada empresa, para desarrollar sus propios sistemas de control de calidad con el grado de complejidad que ellas mismas determi -- nen, la implementación de los conceptos aquí expuestos pueden resultar -- de gran utilidad, toda vez que ayudan a crear una conciencia general so -- bre la importancia de aumentar los niveles de calidad y productividad.

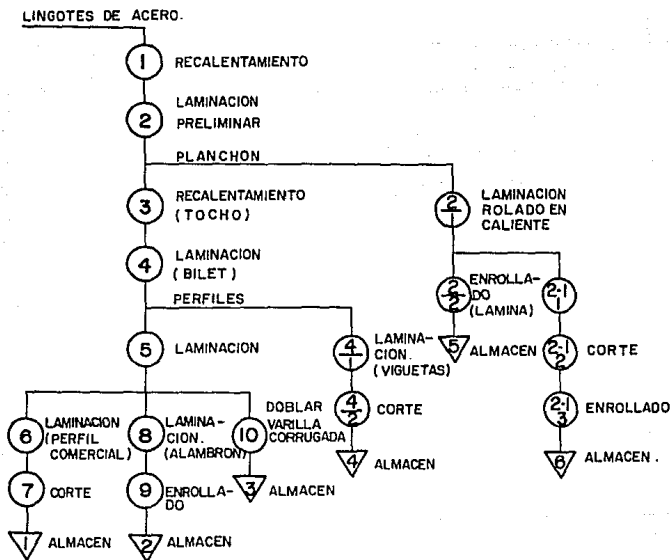
4/ Cap. 1. porque aumenta la productividad al mejorar la calidad. Proyecto Calidad Total, calidad, productividad y posición competitiva. William E. Deming.

A N E X O S

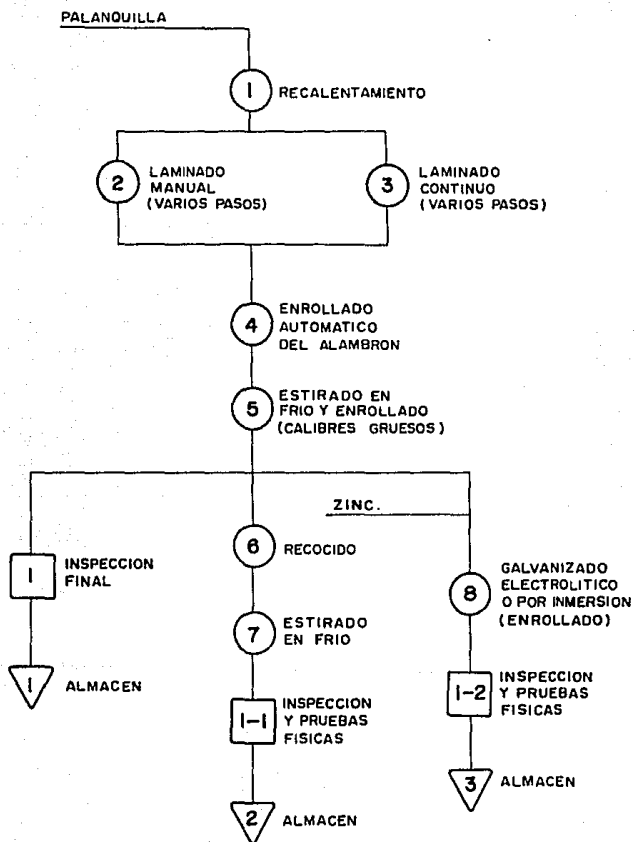
ANEXO 1

- 1) Alimentos bebidas y tabaco
 - Carnes y lácteos
 - Molienda de trigo
 - Molienda de nixtamal
 - Otros productos alimenticios
 - Cerveza y malta
- 2) Textiles, prendas de vestir e industria del cuero
 - Hilados y tejidos de fibras blandas
 - Otras industrias textiles
 - Prendas de vestir
 - Cuero y calzado
- 3) Industria de la madera
 - Aserraderos, triplay y tableros
 - Otros productos de maderas y corcho
- 4) Papel y productos de papel
 - Papel y cartón
 - Imprentas y editoriales
- 5) Sustancias químicas y derivados del petróleo
 - Petróleo y derivados
 - Resinas sintéticas y fibras artificiales
 - Productos farmacéuticos
 - Jabones, detergentes y cosméticos
 - Otros productos químicos
- 6) Productos de minerales no metálicos
 - Vidrio y productos de vidrio
 - Cemento
 - Productos de minerales no metálicos
- 7) Industrias metálicas básicas
 - Industrias básicas de hierro y acero
 - Industrias básicas de metales no ferrosos
- 8) Productos metálicos, maquinaria y equipo
 - Otros productos metálicos excepto maquinaria
 - Maquinaria y equipo no eléctrico
 - Equipos y aparatos electrónicos
 - Automóviles
 - Carrocerías, motores, partes y accesorios para automóviles

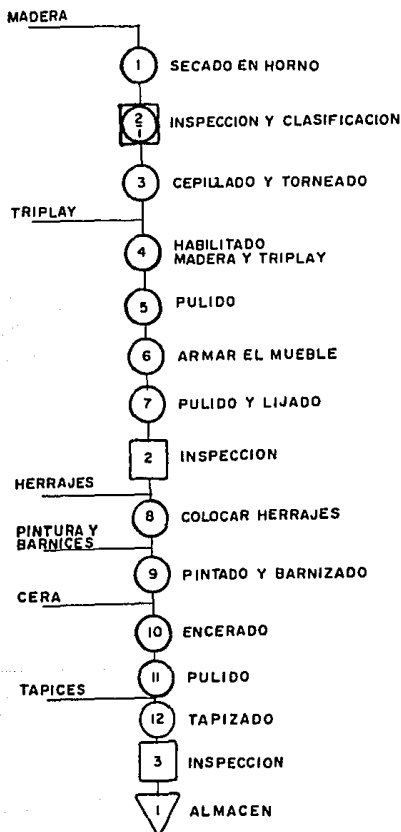
PRODUCTO : PERFILES, LAMINA Y HOJALATA.



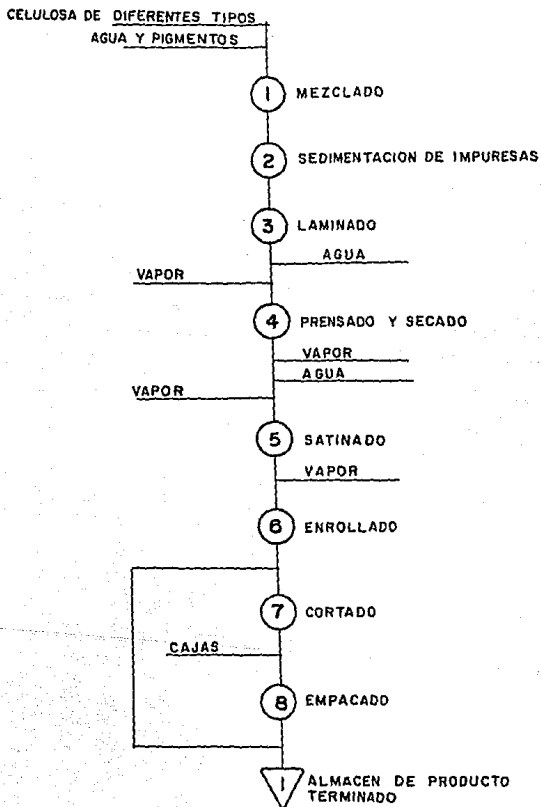
PRODUCTO : ALAMBRO



PRODUCTOS: RECAMARAS, SALAS, COMEDORES, ETC.



PRODUCTO: PAPEL BOND



CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones que aquí se establecen, se derivan del cuerpo del trabajo, y constituyen junto con el desarrollo de los temas, la argumentación que pretende sustentar los planteamientos que conforman la tesis del ensayo.

1. La prolongada protección que el gobierno ha proporcionado a las actividades industriales, a través de la política de sustitución de importaciones, se ha traducido en un factor generador de retraso e ineficiencia para la planta productiva nacional, debido principalmente a la escasa competencia a la que se ven sometidos sus productos, lo cual además de propiciar un desarrollo económico desequilibrado, por el surgimiento de monopolios y oligopolios, representa un atenuante al incremento de las posibilidades de exportación, dados los bajos índices de calidad que se obtienen al operar en mercados prácticamente cautivos.
2. El propósito de fortalecer la economía nacional mediante la expansión del comercio internacional, está en función de la capacidad de la planta industrial, para producir bienes capaces de competir en diseño, calidad, volumen y precio con los de los países mejor calificados. Para lograr esto será necesario producir eficientemente de acuerdo a normas de fabricación de aceptación internacional congruentes con nuestro desarrollo tecnológico.
3. En el marco del ingreso de México al GATT, la protección limitada --

que significan los aranceles, no será suficiente para contrarrestar los efectos negativos que a corto y mediano plazo ocasionará, el enfrentar a los productores domésticos a una competencia con fabricantes del exterior eventualmente más eficientes. Esta situación podría sacar del mercado a industrias mexicanas aún con buenas expectativas, fundamentadas por ejemplo en ventajas comparativas. En este sentido la oportunidad en el apoyo que otorgue el gobierno para la realización de estudios de reconversión será decisiva para posteriormente estar en posibilidad de impulsar selectivamente los procesos de reestructuración de aquellas empresas que lo requieran.

4. Los procesos de reconversión industrial que impliquen cambio en los productos y/o procesos, pueden encontrar serias limitaciones y significar altos costos en aquellos países donde el parque industrial se encuentre constituido primordialmente por grandes empresas. En este aspecto la estructura de la planta productiva mexicana, conformada por un gran número de pequeños y medianos establecimientos, puede presentar ventajas considerables debido a la versatilidad que presenta.
5. Para países en vías de desarrollo como el caso de México, resulta de especial importancia la implementación de un plan de reconversión industrial coordinado por el gobierno, que concerte las políticas sectoriales y los intereses de los empresarios particulares.
6. Con frecuencia es posible establecer a través de la realización de -

estudios de reconversión, la necesidad de definir estrategias concretas para aumentar la productividad y calidad de la industria motivo de análisis. En este contexto, y como punto de partida para estudios de detalle, resulta imprescindible llevar a cabo un diagnóstico de productividad a través del cual se determine con claridad el o los factores que son causa de baja productividad, para estar en posibilidad de mejorarlos mediante el empleo de técnicas específicas como -- las que comprende el estudio del trabajo y las que se derivan del -- control total de la calidad.

BIBLIOGRAFIA

- La industria mediana y pequeña en México, Fondo de Garantía y Fomento a la industria mediana y pequeña, México, D.F., noviembre de 1983.
- La Economía Mexicana en cifras, Nacional Financiera, México, D.F., - 1986.
- Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, Poder Ejecutivo Federal, México, D.F., 1983.
- El Mercado de Valores, Nacional Financiera, números uno, diez y veintitrés de enero 6, marzo 10 y junio 9 de 1986. México, D.F.
- Información Básica sobre el GATT y el Desarrollo Industrial y Comercial de México, Senado de la República, México, octubre de 1985.
- Nota explicativa sobre los resultados de la negociación de adhesión de México al GATT, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, México D.F., 1986.
- ¿Qué es el GATT?, Luis Malpica Lamadrid, Edit. Grijalbo, tercera Edición México D.F., enero de 1986.
- Apuntes del Curso sobre Normalización Técnica impartido por la división de educación continua de la facultad de ingeniería de la U.N.A.M. México D.F., junio de 1987.
- Revista de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la asociación mexicana de ingenieros mecánicos y electricistas, A.C., marzo-abril de 1987.
- Pequeña y mediana industria, Nacional Financiera, número 66, México-D.F., junio 7 de 1987.
- México hoy, Pablo González Casanova y Enrique Flores Cano (coordinadores) siglo XXI, 11a. edición, México D.F., 1987.
- Normas y métodos para el desarrollo industrial, Murray D. Briyce, - Edit. Reverté, México D.F., 1968.
- Modernización y productividad, CEESP, Edit. Diana México D.F., enero de 1988.
- Reconversión Industrial y Economía de Mercado, Papeles de Economía Española 1981.
- Steel Sector Strategy Review, World Bank, México D.F., octubre de 1986.

- Estudio para la reestructuración de la industria de muebles de madera, INFOTEC, México D.F., mayo de 1988.
- Programa Nacional de Reconversión Industrial, SECOFI, SEMIP, BANCOMEXT, México, D.F., octubre de 1987.
- Estrategia Competitiva, M.E. Porter, Edit. CECSA, 5a. impresión, México D.F., 1986.
- An Approach To Industry Restructuring, Arthur D. Little, U.S.A., 1987.
- Técnicas japonesas de fabricación, R. Schonberger, Edit. Limusa, México D.F., 1987.
- ¿Qué es el control total de calidad? Kaoru Ishikawa, Edit. Norma, Colombia 1986.
- Diagnóstico industrial, Agustín Montaña, Edit. Trillas, México, D. F., 1986.
- Calidad el secreto de la productividad, Felipe de J. Arrona, Edit. Técnica, México D.F., 1988.
- Concepto, filosofía y principios de calidad total, Antonio Espinosa, Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey, Campus - Ciudad de México.
- Inversiones en la industria, Héctor W. Lozano H. Edit. Lagos, México D.F., 1963.
- Apuntes de Estudio de el Trabajo. facultad de ingeniería de la U.N.A.M. México D.F., 1984.
- El análisis factorial, Guía para Estudios de Economía Industrial, - A.W. Klein, N. Grabinsky, Banco de México, 7a reimpresión, México -- D.F., 1986.
- Productividad del factor humano, Aparicio, Cazorla, Edit. Alethia México D.F., 1985.