



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE QUIMICA.

MECANISMOS DE INFORMACION PARA LA INDUSTRIA QUIMICA
(SELECCION, NEGOCIACION, TRANSFERENCIA E IMPLEMENTACION
DE TECNOLOGIAS; PATENTES Y NORMAS)

208

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO QUIMICO
PRESENTAN
TOMAS MARTINEZ SERRANO
MIGUEL VELAZQUEZ CAMPOS

1974



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Jurado Asignado:

Presidente: Ing. Enrique Rangel Treviño

Vocal: Ing. Jorge Martínez Montes

Secretario: Ing. José Giral Barnés

1er.Suplente: Ing. Mario Ramírez y Otero

2do.Suplente: Ing. Oscar Rufiz Carmona



Sitio donde se desarrolló el Tema:

- 1.- Seminario de Desarrollo de Tecnología, en la División de Estudios Superiores de la Facultad de Química.
- 2.- Biblioteca de la Facultad de Química.
- 3.- NAFINSA.
- 4.- Banco Nacional de Comercio Exterior.
- 5.- Banco Nacional de México.
- 6.- CONACYT, (SIT).
- 7.- CANACINTRA, (C.C.I.Q. y P.).

Sustentantes:

Tomás Martínez Serrano

Miguel Velázquez Campos



Asesor:

Ing. José Giral Barnés.



A mis padres, a los que debo todo en la vida.

A mis hermanos.

Tomás Martínez Serrano.

Con respeto y admiración

A mis padres, hermanos, amigos y alguien más.

Miguel Velázquez Campos.

AGRADECIMIENTOS

ING. JOSE GIRAL B.

ING. MANUEL SOBERANES M.

ING. JOSE OLEGNOWICZ.

ING. J. ALFONSO SANCHEZ

ING. MANUEL ZAVALETA

Por su valiosa orientación.

Y a todos aquellos cuyos estímulos hicieron posible el
presente trabajo.

MECANISMOS DE INFORMACION EN LA INDUSTRIA QUIMICA
(Selección, Negociación, Transferencia e Implementación de --
Tecnología, Patentes y Normas.)

CONTENIDO

Capítulo		Página
I	INTRODUCCION	1
	La necesidad de establecer metodologías - para obtener información científica, técni- ca y económica, en los países en vías de - desarrollo, y en especial para la pequeña y mediana industria.....	4
	1. Situación en México	9
	2. Centros de Información y Documen- tación existentes en México.....	23
	3. Centros de Información y Documen- tación Internacionales.....	33
	4. Centros de Investigación	38
	Empresas que Realizan Actividades de Investigación	45
II	Información Requerida	47

Capítulo		Página
	1. Guía para:	
	a) Seleccionar	55
	b) Negociar.....	60
	c) Transferir.....	
	d) Implementar Tecnologías	
	2. Otras consideraciones	75
	a) Financiamiento	75
	b) Localización	80
	c) Mano de Obra	81
	d) Regulaciones Fiscales y Legales	83
III	Patentes.....	86
	1. Antecedentes	86
	2. Naturaleza de las Patentes	88
	3. Ventajas y Desventajas de las Pa- tentes	90
	4. El Sistema de Patentes en México.	92
	5. Comentarios sobre la Ley de Patentes en México	101
	6. Patentes en los Países Europeos..	104
	7. Las Patentes en los Países en - - Vías de Desarrollo	111

Capítulo		Página
IV	Normalización	115
	1. Generalidades sobre Normaliza- - ción	115
	2. El ISO, sus funciones y criterios - para establecer las normas interna <u>l</u> cionales	120
	3. COPANT	121
	4. La Normalización en los Países en Vías de Desarrollo.....	127
	5. Situación de la Normalización en México.....	130
	6. Comentarios Sobre la Normaliza- ción en México.....	135
	Conclusiones y Recomendaciones	137
	Bibliografía y Apéndice	

INTRODUCCION:

El desarrollo de un país, consiste en toda una gama de cambios, mediante los cuales, un sistema social, que pretende realizar al máximo los deseos y el bienestar de los individuos, o subsistemas que lo componen, parte de sus condiciones de vida consideradas insatisfactorias para alcanzar otras que se consideran mejores. Tales cambios pueden ser graduales o repentinos y, para que puedan calificarse de "desarrollo", presuponen el cálculo por parte de quienes son responsables de su realización o contribución a éste, de la rapidez con que deben verificarse y de su costo tolerable o intolerable. Así, el desarrollo consiste de diversos procesos políticos, culturales, económicos, técnicos y sociales, y del conjunto de actividades encaminadas a alcanzar los objetivos de toda la sociedad (consecución del máximo nivel de vida respecto a la persona y libertad). Y dada la importancia que tiene para el desarrollo del país el mejor aprovechamiento de las alternativas de tecnologías en la Industria Química para su mejor adaptación al Grupo de Desarrollo de Tecnología de la Facultad de Química, bajo la atinada dirección del Ing. José Giral B., se ha avocado a la realización de varios trabajos que forman parte de un programa que persigue cooperar con el más congruente desarrollo industrial del país, principalmente enfocado a la pequeña y mediana industria. Dicho programa, comprende: Cómo seleccionar, negociar, transferir, implementar y adaptar tecnologías; habiéndolo

se elaborado hasta la fecha cinco trabajos, a saber:

"APORTACIONES AL DESARROLLO DE TECNOLOGIA ADAPTIVA"

Por: J.J. Aguilar C.

Carlos Pani.

y varios más.

"APLICACION DE TECNICAS DE DESCALACION DE TECNOLOGIA"

Por: J. Alberto Carbajal.

J. Manuel López.

J. J. Sánchez González.

"APLICACION DE CRITERIOS TECNOLOGICOS A LA PLANEACION DE LA INDUSTRIA QUIMICA EN MEXICO"

Por: J. E. Romero Ramírez.

"PRINCIPIOS PARA VALORAR EL POTENCIAL DE REDUCCION DE ESCALA EN PROCESOS QUIMICOS"

Por: A. Frías Mendoza.

"MECANISMOS GUBERNAMENTALES EN TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, INVERSIONES Y PROMOCION INDUSTRIAL"

Por: F. Nieto Colín.

"ANALISIS SOBRE LOS METODOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN LOS PAISES EN DESARROLLO. CASO DE MEXICO"

Por: Jorge Martínez Contreras.

Se encuentran en desarrollo otros trabajos relacionados con el tema, y terminando el presente trabajo, que modestamente pretende de una manera lógica, ordenar las necesidades en cuanto a información se refiere, dentro del programa ya mencionado.

Se incluye también, un capítulo sobre Patentes y otro sobre Normas, que

también forman parte de la infraestructura del desarrollo industrial, que entre otras cosas, ayudará a establecer elementos de juicio que servirán para tomar decisiones que resulten del mayor beneficio para el país.

CAPITULO I

LA NECESIDAD DE ESTABLECER METODOLOGIAS PARA OBTENER INFORMACION CIENTIFICA, TECNICA Y ECONOMICA EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO Y EN ESPECIAL, PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

La industria química es uno de los sectores más dinámicos de la economía industrial moderna, su tasa de crecimiento medio es superior en $\frac{2}{3}$ aproximadamente de la economía nacional valuada en conjunto. Este dinamismo proviene no solamente de su propia capacidad de crecimiento, sino también de su rápido progreso técnico, tanto en procesos, como en productos, que es una de sus principales características, por lo que la investigación tiene un papel muy importante.

La implantación de la industria química es una tajante necesidad; todas las industrias que producen bienes de consumo, necesitan directa o indirectamente de ésta; economiza divisas, reemplazando productos de importación; contribuye a un desarrollo industrial bien equilibrado, eleva a nivel de tecnología general y el crecimiento eficiente del sector agrícola, entre otras.

Como características generales de países en vías de desarrollo, son: - un consumo mayor de productos químicos, que su capacidad de produc-

ción por carecer de tecnologías propias, y por la incapacidad de adaptar tecnologías diseñadas sobre la base de mayor producción/hora, e incremento en la inversión de capital de proyecto, dando como resultado un aumento en la escala a las condiciones y necesidades locales; la debilidad de sus industrias de bienes de capital e insumos intermedios y el deficiente aprovechamiento de los diferentes recursos de que se dispone.

Al principio del desarrollo de la industria química, no hay mayores problemas en cuanto a la integración de ésta, pero a medida que el desarrollo crece y que la industria química se diversifica, es cuando la planificación tiene su principal papel, para que pueda llevarse a cabo una integración de mercado, produciéndose los productos químicos intermedios necesarios e incrementándose la escala de producción de los productos químicos básicos.

Forma parte de la infraestructura de desarrollo la información, las Patentes y las Normas, que entre otras cosas ayudarán a establecer elementos de juicio para tomar decisiones que repercutan en un desarrollo integral.

Parte de la información general que se requiere, es la "Información Industrial", entendiéndose por ésta a aquellas materias concretas del conocimiento científico, técnico y económico, que puedan comunicarse y aplicarse con el objeto de facilitar y acelerar el proceso de crecimen-

to económico.

La información es un factor determinante para la explotación de los recursos, la investigación y por ende, el desarrollo tecnológico no se puede llevar a cabo si no se cuenta con la más amplia información. — Esto trae consigo la necesidad de establecer metodologías adecuadas, para canalizar la información por medio de mecanismos que tengan — como finalidad llegar a la pequeña y mediana industria química, principalmente para que ésta aproveche debidamente las técnicas más adecuadas que ayuden a un mayor aprovechamiento de sus recursos.

En una empresa industrial pequeña o mediana de un país industrializado, la Dirección suele leer, de dos a ocho publicaciones periódicas semanales o mensuales. Si sucede esto en nuestro medio, poca repercsión tienen, solamente cuando se les presentan problemas que no han podido resolver, procuran documentarse, o ponerse en contacto con — quienes pueden orientarlos.

Debería pensarse un poco sobre el clima en que funcionan algunas industrias nacionales, que debido a la protección de mercado local, barrieras arancelarias, falta de competencia, etc., no tienen incentivo — de superación para actualizar sus métodos de gestión, producción, comercialización y política de ventas, en algunos casos y en otros por — desconocimiento o falta de recursos económicos.

Las grandes empresas (principalmente las transnacionales) cuentan con un Departamento de Información, que recopila lo necesario para sus diferentes Departamentos, auxiliándose inclusive, de sus casas matrices o de centros informativos internacionales, ya que cuentan con los medios económicos y humanos.

La información complementa la pericia y experiencia del personal Directivo, técnico o comercial, pues le indica tendencias nuevas, cambios, innovaciones o inventos ocurridos, aún cuando no substituya valores tecnológicos, científicos o de preparación básica.

Un sistema de información sólo puede funcionar dentro de un clima apropiado y a condición de que todos estén dispuestos a dar y recibir información, para que circule la información industrial sin impedimento alguno.

Actualmente, la información química se encuentra distribuida entre 12,000 publicaciones periódicas, 60,000 patentes anuales y una gran cantidad de tesis, folletos y otros documentos que aportan aproximadamente 300,000 trabajos anuales, descubriéndose cada año alrededor de 100,000 compuestos nuevos adicionales a los 4'300,000 conocidos.

Aunque el volumen de fuentes de información y el manejo es impresionante, los problemas principales son la selección, localización y

obtención de la información requerida. Por supuesto que la información sobre inventos, innovaciones a procesos, etc., está protegida, pero se puede obtener tratando directamente con los poseedores.

Una estructura de información eficiente, se funda principalmente en los recursos económicos y humanos, en una organización definida con objetivos concretos en tiempo y alcance (esto incluye nuestra idiosincracia). Debe de considerarse también el nivel de preparación básica de todos los sectores, los alcances de nuestra investigación y la importancia que represente la comunicación y difusión (publicidad) de información de todos los órdenes y a todos los niveles.

1.- SITUACION DE MEXICO

Descripción Económica Nacional (*)

El desequilibrio acentuado en los últimos años de la balanza comercial, causado entre otras cosas por la creciente adquisición de bienes de capital que demanda el proceso de industrialización, la no definida regulación para el desarrollo integral del país, principalmente en el aspecto de costos y precios nacionales; la baja productividad del campo aunada a los problemas climáticos y económicos que afectaron a la producción agrícola, entre otras; bajas de precios internacionales de algunas materias primas y mantenimiento de altos precios de garantía; la crisis financiera internacional que concluyó con la devaluación del dólar y con ello la de la moneda nacional, hizo subir los precios de los bienes adquiridos en el resto del mundo, y aunque nos situó en mejores condiciones respecto a productos de exportación, no fue debidamente aprovechado, y ahora debido al aumento de costo de producción y servicios, nos coloca en situación de incompetencia internacional (pese al fomento de exportaciones de productos manufacturados, si sigue exportando un 50 % del total, productos primarios), también el ingreso neto por servicios (turismo, producción de oro y plata y transferencia pública y privada) que es un factor compensador, se ha ido reduciendo: du

* Considerando hasta mediados de 1973.

rante 60-65 financió un promedio de 35.4 % de las importaciones, de 65-70 un 30.1 % y en 71-72 sólo un 23.8 %.

Así todo esto ha determinado un aumento promedio en cuenta corriente de 242 MM Dlls. en 60-65, 571 MM Dlls. en 65-70 y de 783.7 MM Dlls. en 71-72.

La evolución de las importaciones muestra que el 49.7 % se destinaron al mantenimiento de plantas productivas existentes, un 35.2 % lo constituye bienes de capital destinado a ampliaciones y nuevas plantas y el restante 15.1 % a bienes de consumo en los últimos 16 años, con lo que se ha tenido una clara rigidez en las importaciones.

El ingreso neto de capital extranjero, acusa una tendencia ascendente de 109 a 691 MM Dlls. de 60-72 que no sólo permitió financiar totalmente el déficit en cuenta corriente, sino también, incrementar nuestra reserva internacional, fortaleciendo la estabilidad cambiaria; dicha estabilidad es aparente porque el endeudamiento por amortización y servicio de la deuda aumentó de 193.6 a 714.4 MM Dlls., lo que en última instancia es el obstáculo para el proceso de desarrollo por la dependencia de capital extranjero. Todo esto ha traído como consecuencia el período de austeridad en el gasto público en 71-73, que no obstante se ha excedido en su presupuesto hasta cerca del 50 %, y que junto con la deficiente planeación, ha hecho que el sector privado esté en atonía expectativa y, aunado a la actual inflación mundial, ha determinado la actual situación económica.

Así, la industria química se ha visto afectada en sus tasas de crecimiento esperadas, por las disminuciones y malas planeaciones (invasión del sector público en campos cubiertos por el sector privado) - del gasto público, en un gran número de productos químicos, y principalmente en resinas sintéticas (que ha vuelto a crecer inusitadamente) de uso en la construcción; también, debido a la baja productividad del campo y problemas meteorológicos, como ya se apuntó, la demanda de agroquímicos no ha podido integrarse, y en últimas fechas también se ha visto afectada por la escasez de materias primas, por insuficiencia de producción y por la especulación internacional de algunos otros.

No obstante, la industria química mexicana se integra cada vez más, desde la utilización del recurso natural, hasta el incremento de valor de sus exportaciones, lo que es un factor dinámico en el desarrollo nacional como ya se ha caracterizado, pero se ve frenado por la estrechez relativa del mercado interno, lo que obliga a baja capacidad relativa de la industria, manifestada por una estructura de altos costos de producción que evita participar en el mercado internacional.

Tratando de alcanzar un desarrollo integral y aliviar el déficit comercial, se han tomado medidas basadas en una sustitución de importaciones; Promoción y Fomento de industrialización, enfocados principal-

mente a la pequeña y mediana industria, con programas de financiamiento y aprovechamiento de recursos existentes y estudios de preinversión, reglamentación y regularización de equilibrio entre salarios y precios nacionales, así como un sistema eficaz para la exportación de productos terminados; destacan entre otros:

- a) Reestructuración del Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A.
- b) La creación del I.M.C.E.
- c) Fondo para el fomento de las exportaciones de productos manufacturados.
- d) Creación de la Comisión Coordinadora de Puertos.
- e) Reestructuración de los sistemas de Estímulos Fiscales y regulación de las inversiones.
- f) Creación del fondo de equipamiento industrial.
- g) Creación de Comisiones Estatales para el Fomento del Comercio Exterior.
- h) Modificación al reglamento que rige a las industrias maquiladoras de exportación.
- i) Reorganización de los programas de fomento del turismo.
- j) La creación de subsecuentes Sub-Secretarías para cada necesidad nacional.

Cabe considerar el aspecto educacional para aumentar el nivel científico

co y tecnológico, y como consecuencia de ello el nivel general. Para 1975 se habrán otorgado aproximadamente 13,000 becas para preparar principalmente personal de investigación en el extranjero, para comparar un poco la necesidad de un significativo aumento económico en la educación que se había mantenido estable, sin considerar el desarrollo nacional y menos el avance mundial, comparativamente, la General Motors en 1967 destinó sólo para la expansión y modernización de sus instalaciones 530 MM de Dlls. que representó el 2.5 % de sus ingresos totales, cifra semejante se destinaba para la educación en México en todos los niveles.

Por iniciativa de la UNESCO, se pretende que se destine del 0.7 al 1 % del PNB de los países en vías de desarrollo, que en algunos casos se presenta un incremento hasta del 1.000 % sobre el actual.

Volviendo a la promoción gubernamental, aunque es factible un incremento económico, seadolece de personal suficientemente preparado a todos niveles, principalmente en mandos medios, situación que hay que corregir.

La contribución de la industria manufacturera en el PBI es de aproximadamente el 30.0 % (en 1972 fue el 29.2 % de un total de 76,282 - - MM de pesos). De este 30 % la industria química participa aproximadamente con el 40 %, ya que de una u otra forma, como ya se apuntó, -

No

tiene que ser con la industria manufacturera, (cuadro 1), y representó el 3 % del PNB.

En los siguientes cuadros (2 y 3), se muestra la evolución de la industria química y el PBI.

CUADRO I

PRODUCTO BRUTO INTERNO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA
(Cifras en millones de pesos de 1960)

	<u>1969</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>	<u>1972 (+)</u>	Variación <u>72/71</u>
Total	32,287	68,034	70,436	76,282	+ 8.3 %
Alimentos, bebidas y tabacos	18,473	19,832	19,682	21,099	+ 7.2 %
Textiles	4,881	5,154	6,015	6,544	+ 8.8 %
Calzado y prendas de vestir	4,872	5,432	6,061	6,631	+ 9.4 %
Industrias de madera	1,451	1,531	1,440	1,499	+ 4.1 %
Papel y productos de papel	1,920	2,101	2,130	2,234	+ 4.9 %
Imprenta, editorial, etc.	1,403	1,506	1,506	1,657	+ 10.1 %
Carburos y derivados	621	690	683	659	- 3.5 %
Productos de hule	1,136	1,162	1,292	1,407	+ 8.9 %
Productos químicos	1,167	1,299	1,376	1,536	+ 11.6 %
Minerales no metálicos	2,811	2,972	3,211	3,481	+ 8.4 %
Química	4,286	4,635	4,737	5,334	+ 12.6 %
Construcción de maquinaria	2,077	2,666	2,347	2,507	+ 6.8 %
Equipo de transportes	4,110	4,632	5,001	5,546	+ 9.1 %
Otras industrias	13,079	14,422	14,955	16,238	+ 8.6 %

CUADRO 2

VALOR DE LA PRODUCCION
QUIMICA MEXICANA
(Millones de Pesos)INVERSIONES DE LA
INDUSTRIA QUIMICA
(Millones de Pesos)

Año	Producción	Incremento	Inversión Acumulada	Inversión en el Año
1965	7,678		8,130	1,868
1966	8,753	14 %	9,190	2,575
1967	9,978	14 %	10,745	2,850
1968	11,510	15.2 %	12,236	3,000
1969	13,450	16.2 %	14,413	3,400
1970	15,200	13.0 %	15,672	2,700
1971	17,100	12.4 %	15,605	1,500
1972	20,223	18.2 %	16,245	2,200

VALOR DE LOS INSUMOS DE LA INDUSTRIA QUIMICA
(Millones de Pesos)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Materias Primas y Auxiliares (46.5 %)	3,553	4,000	4,470	5,352	6,250	7,060	7,950	9,383
Sueldos y Salarios (11.2 %)	860	890	920	1,289	1,510	1,700	1,900	2,250
Energéticos (2.36 %)	180.8	205.0	235.0	271.6	318	359	403	476
Regalías y Asistencia Técnica (1.5 %)	119.5	135	150	172.6	202	228	255	303
Otros (12.7 %)	977	1,079	1,244	1,461.7	1,620	1,930	2,142	2,553
Insumos Totales (74 %)	5,690	6,450	7,400	8,517	9,900	11,277	12,650	14,965

CONSUMO DE PRODUCTOS QUIMICOS
(Millones de Pesos)

Año	Producción (a)	Importación (b)	Exportación (c)	Consumo Aparente (d=a+b-c)	Suficiencia (c=/dx100)	Población (f) (miles)	Consumo por Habitante (g=d/f)
65	7,678	3,372	544	10,506	73 %	41,277	255
66	8,753	3,236	669	11,320	77.2 %	42,680	265
67	9,978	3,060	725	12,313	80.6 %	44,131	279
68	11,510	3,408	718	14,200	81.2 %	45,631	311
69	13,450	3,340	969	15,821	84.9 %	47,182	336
70	15,200	3,440	1,064	17,576	86.5 %	48,377	364
71	17,100	3,921	1,221	19,799	86.5 %	50,000	396
72	20,223	4,608	1,408	23,423	86.3 %	51,713	453

CUADRO 3

VALOR DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS
DE MERCADO, 1960 - 1972
(Millones de Pesos)

Años	A Precios Corrientes	A Precios de 1969
1960	150,511	150,511
1961	163,265	157,931
1962	176,030	165,310
1963	195,983	178,516
1964	231,370	199,390
1965	252,028	212,320
1966	280,090	227,037
1967	306,317	241,272
1968	339,145	260,901
1969	374,900	277,400
1970	418,700	292,600
1971	452,200	306,700
1972 (p)	513,700	329,800

(p) Cifras preliminares.

INDICES DE VALOR, VOLUMEN Y PRECIOS DEL PRODUCTO
INTERNO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO, 1960 - 1972

1960 = 100

Años	Indice de Valor (a)	Indice de Volumen (b)	Indice de Precios Implícito (c = a/b)
1960	100.0	100.0	100.0
1961	108.5	104.9	103.4
1962	117.0	109.8	106.5
1963	130.2	118.6	109.8
1964	153.7	132.5	116.0
1965	167.4	141.1	118.7
1966	186.1	150.8	123.4
1967	203.5	160.3	127.0
1968	225.3	173.3	130.0
1969	249.1	184.3	135.1
1970	278.2	197.1	141.2
1971	300.4	203.8	147.4
1972 (p)	341.3	219.1	155.8

(p) Cifras preliminares.

En los siguientes cuadros (4 y 5), se muestra cuál es nuestra relación de producción y consumo de productos químicos con respecto a los países en desarrollo, de la aportación de 5.2 % a la producción mundial - de los países en vías de desarrollo, México contribuye con aproximadamente el 1.0 %, que significa el 18.4 % de la producción total de los países en vías de desarrollo, y consume el 1.25 % del consumo mundial, que es el 16.4 % del consumo de los países subdesarrollados.

Se estima que la producción mundial deberá aumentar en total de un 4% a 6 %, aproximadamente, y en los países en vías de desarrollo de 5 % a 7.5 % en un período 70 a 80.

Así, el valor de la producción química mexicana, que ha mantenido un crecimiento de aproximadamente 11.3 %, deberá de aumentarse pensando que para 1980, quizá se duplique la producción actual.

Nó

VALOR DE LA PRODUCCION QUIMICA EN DETERMINADOS AÑOS:
EN TODO EL MUNDO Y EN LOS PAISES EN DESARROLLO

	Millones de dólares			Dólares per capita		
	1960	1965	1970*	1960	1965	1970*
RESUMEN:						
Total Mundial	72,281	112,092	153,400	31,3	44,2	55,0
Total para los Países en desarrollo	3,423	5,810	7,902	2,6	3,8	4,7
Porcentaje de la producción mundial total correspondiente a los países en desarrollo	4,7	5,2	5,2	8,3	8,6	8,7
Países en desarrollo, por regiones						
Africa	330	580	788	1,3	2,0	2,4
República Árabe Unida	230	420	536	8,9	14,2	15,6
Otros países	100	160	252	0,4	0,6	0,8
Asia	983	1,870	2,400	1,1	1,8	2,1
Birmania	10	13	16	0,4	0,5	0,6
China (Taiwan)	73	206	370	6,9	16,6	26,4
Filipinas	110	180	229	4,0	5,6	5,9
India	573	1,050	1,225	1,3	2,2	2,3
Indonesia	45	60	68	0,5	0,6	0,6
Irán	20	37	43	0,9	1,5	1,6
Paquistán	20	70	116	0,2	0,7	1,0
República de Corea	24	55	64	1,0	1,9	2,0
República de Viet-Nam	25	35	41	1,8	2,2	2,3
Tailandia	14	20	25	0,5	0,6	0,7
Turquía	55	83	128	2,0	2,7	3,6
Otros países	14	61	75	0,1	0,6	0,7
América Latina	2,110	2,260	4,714	10,5	14,5	17,7
Argentina	380	520	666	18,3	23,2	27,6
Brasil	780	1,140	1,500	11,2	14,2	16,0
Colombia	95	140	200	6,2	7,8	9,7
Chile	71	83	115	9,2	9,6	11,9
México	530	963	1,456	14,7	22,5	30,0
Perú	70	133	207	7,0	11,4	15,7
Uruguay	18	24	29	7,2	8,9	10,0
Venezuela	120	250	375	16,4	28,7	36,1
Otros países	46	101	166	1,4	2,8	3,4

No 5

VALOR DEL CONSUMO DE PRODUCTOS QUIMICOS EN DETERMINADOS AÑOS: EN TODO EL MUNDO Y EN LOS PAISES EN DESARROLLO.

	Millones de dólares			Dólares per capita		
	1960	1965	1970 ^a	1960	1965	1970 ^a
RESUMEN:						
Total Mundial ^b	72,230	112,315	153,400	31,3	44,2	55,0
Total para los países en desarrollo	5,186	8,554	11,610	3,9	5,6	7,0
Porcentaje del consumo mundial total correspondiente a los países en desarrollo	7,2	7,6	7,6	12,5	12,7	12,7
Países en desarrollo, por regiones						
África	<u>699</u>	<u>1,104</u>	<u>1,442</u>	<u>2,7</u>	<u>3,8</u>	<u>4,3</u>
República Árabe Unida	302	532	690	11,7	18,0	20,0
Otros países	397	572	752	1,7	2,2	2,5
Asia	<u>1,672</u>	<u>2,894</u>	<u>3,843</u>	<u>1,9</u>	<u>3,0</u>	<u>3,4</u>
Birmania	30	34	39	1,4	1,4	1,4
China (Taiwan)	112	265	436	10,6	21,4	31,1
Filipinas	166	262	310	6,1	8,1	8,1
India	739	1,232	1,615	1,7	2,5	3,0
Indonesia	50	68	82	0,5	0,7	0,7
Irán	67	138	167	3,1	5,6	6,3
Paquistán	81	166	233	0,9	1,6	2,2
República de Corea	104	168	220	4,3	5,0	6,7
República de Viet-Nam	55	84	92	3,9	5,2	5,1
Tailandia	60	100	139	2,3	3,2	3,9
Turquía	90	142	190	3,2	4,0	5,4
Otros países	118	235	320	1,2	2,2	2,9
América Latina	<u>2,815</u>	<u>4,556</u>	<u>6,325</u>	<u>13,9</u>	<u>19,7</u>	<u>23,7</u>
Argentina	410	720	1,018	19,8	34,0	41,9
Brasil	912	1,312	1,680	13,1	16,2	17,9
Colombia	174	207	295	11,3	11,5	14,3
Chile	68	116	165	8,8	13,4	17,0
México	697	1,282	1,904	19,4	30,0	30,2
Perú	113	194	275	11,3	16,6	20,7
Uruguay	22	30	37	8,6	11,0	12,6
Venezuela	225	381	495	30,9	43,8	47,5
Otros países	194	314	456	6,0	8,7	10,6

fuente: Verband der Chemischen Industrie, e.V., Chemical Industry and Developing Countries, preparado para las Naciones Unidas, Frankfurt Main, 1966, para los años - 1960 y 1965.

revisión calculada por extrapolación de las cifras relativas a los años 1960-1967.

El consumo mundial aparente se supone igual a la producción mundial.

Asimismo, es de fundamental importancia considerar la evolución de -- nuestras importaciones (Cuadro 6), como ya se vió en los últimos 10 -- años. Ha estado constituido aproximadamente el 47.1 % por bienes de -- producción no duraderas (materias primas, auxiliares, etc.); el 35 % -- lo constituyen refacciones y equipo, o sea, que sigue sin integrarse el -- mercado de productos intermedios y demás insumos, y por otra parte considerable el equipo principalmente, no hay producción suficiente de él, lo que refleja en última instancia nuestra dependencia tecnológica, y crea un considerable desequilibrio en la estructura industrial mexicana entre la proporción del sector de bienes de capital y producción industrial total.

CUADRO 6

EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES
DE MEXICO
1960 - 1972
(Relativos)

<u>Años</u>	<u>Totales</u>	<u>Improductivos^a</u>	<u>Productivas</u>	<u>De manteni- miento^b</u>	<u>De expansi3n</u>
	(1)=(2)+(3)	(2)	(3)=(4)+(5)	(4)	(5)
1960	100.0	15.4	84.6	50.4	34.2
1961	100.0	15.8	84.2	51.2	33.0
1962	100.0	16.7	83.3	49.3	34.0
1963	100.0	19.4	80.6	48.1	32.5
1964	100.0	16.7	83.3	46.6	36.7
1965	100.0	15.5	84.5	50.9	33.6
1966	100.0	14.2	85.8	53.1	32.7
1967	100.0	13.2	86.8	50.0	36.8
1968	100.0	14.6	85.4	47.2	38.2
1969	100.0	15.7	84.3	49.1	35.2
1970	100.0	15.2	84.8	49.7	35.1
1971	100.0	15.3	84.7	49.7	35.0
1972	100.0	15.1	84.9	49.7	35.2

Fuentes: Elaborado con datos del Banco de México, S.A.

a - Bienes de consumo menos piezas y partes de automotores y otros bienes no especificados.

b - Bienes de producci3n no duraderos (materias primas y auxiliares), m1s bienes de inversi3n agropecuarias (semillas y animales para cr1a), m1s herramientas, accesorios, refacciones y partes sueltas; m1s 10 % de las importaciones de expansi3n (como indicativo de la reposici3n de equipo), m1s piezas y partes de automotores (restados de las importaciones improductivas).

c - 90 % de materias para construcci3n e instalaciones similares, m1s 90 % de maquinaria, equipo y veh1culos (el 10 % restante se atribuye a importaciones de mantenimiento, como indicativo de la reposici3n de equipo).

2.- CENTROS DE INFORMACION Y DOCUMENTACION EXISTENTES EN MEXICO

Situación de los Medios de Información y Documentación en México .

Aspectos Generales:

Todos los países consideran de alta prioridad la aplicación de los conocimientos científicos y técnicos al desarrollo económico y social. Esto se convierte en una necesidad urgente en los países en desarrollo, en los cuales el crecimiento económico debe ser acelerado para satisfacer las demandas de bienestar social y el aumento del nivel de vida de los ciudadanos.

Los países de nuevos desarrollos han recurrido a una serie de instrumentos para acelerar el desarrollo industrial, en el caso de México, se puede señalar como los principales: protección arancelaria, incentivos fiscales e incentivos financieros. Esto ha dado como resultado un crecimiento industrial tendiente a substituir importaciones de bienes de consumo y de productos intermedios para satisfacer las necesidades del mercado interno. Sin embargo, la falta de un enfoque global del problema ha traído como consecuencia que esta industrialización se realice bajo una fuerte importación de tecnología y una baja eficiencia en las operaciones industriales.

Ahora bien, las condiciones de protección en el sector industrial condu-

cen a la ausencia de una actitud innovadora por parte de las empresas . La falta de competencia y la carencia de controles de precios efectivos, hacen que la ineficiencia sea pagada por el consumidor .

En los países no industrializados o parcialmente industrializados, la falta de una política en ciencia y tecnología a nivel macroeconómicas, trasciende al nivel de empresas individuales, dando como resultado que éstas se encuentren desprovistas de capacidad técnica interna y sin una infraestructura científico-tecnológica que los apoye .

Desde luego, el establecimiento de sistemas y servicios de información, y en general de la infraestructura científico-tecnológica de apoyo al crecimiento industrial, debe de ir paralelo a un manejo adecuado de los -- principales instrumentos de política de industrialización, y a la modificación racional de las medidas de protección .

Centro de Documentación Científica y Técnica de México

En el pasado, la demanda de información química fue satisfecha por el -- Centro de Documentación Científica y Técnica de México . A continua-- ción se hace una breve historia de dicho Centro:

Antecedentes:

Con el fin de satisfacer las necesidades de información especializada pa -- ra la América Latina, comprendiendo aspectos científicos, técnicos e --

industriales, el Gobierno de México solicitó a la O.N.U. que por medio de la UNESCO, conjuntamente se organizara un centro de documentación, lo cual fue posible lograr después de un tiempo, retirándose la UNESCO una vez que lo consideró convenientemente desarrollado; creando entonces el Gobierno Mexicano el Centro de Documentación Científico y Técnico de México por medio del Decreto Presidencial del 2 de Febrero de 1954.

Este Centro ocupaba anualmente el 26 % de las referencias de su Boletín Bibliográfico con referencias químicas, de las cuales, las de interés industrial eran transcritas a un folleto que la CANACINTRA distribuía entre sus agremiados, donde contaba con gran acogida y que los laboratorios farmacéuticos y la industria química del país y de Latinoamérica eran usuarios entusiastas de este Centro.

Las estadísticas muestran lo importante de su contribución en el campo. Desgraciadamente, desde 1960, fecha en que dejó de operar este Centro, la industria química no ha contado con un servicio similar y sus necesidades no han sido satisfechas completamente.

El Servicio de Información Técnica en México (SIT).

El SIT inició sus operaciones en Febrero de 1972, atendiendo aquellos casos en los cuales se solicitaba información al CONACYT, y en los que se identificaba la carencia de una institución idónea para contestar

las.

Dado el conocimiento de los servicios de información industrial en -- otros países, y tomando en cuenta el éxito por ellos alcanzado, se decidió establecer un servicio que iniciara sus operaciones en forma experimental.

El SIT considera que la posición competitiva de una empresa, está influida en gran parte, por la información que de ésta disponga, y por su habilidad para convertirla en productos que el mercado necesita, y que únicamente mediante la aplicación sistemática de los conocimientos contenidos en la información para lograr aumentar y mejorar la -- producción de bienes y servicios.

Las actividades del SIT comprenden fundamentalmente:

- 1.- Programa de visitas a empresas industriales y a organizaciones de investigación (enlace industrial).
- 2.- Servicio de Pregunta-Respuesta.
- 3.- Boletín de Noticias Técnicas.

El programa de visitas a empresas industriales pequeñas y medianas, -- tiene por objetivo promover el servicio de pregunta-respuesta, y el boletín de Noticias Técnicas. Durante la visita, los ingenieros del SIT -- tratan de ayudar a definir los problemas que la empresa está afrontando y de motivar a los empresarios y funcionarios de la misma a utilizar --

la información como base para su solución. También se busca hablar de los planes futuros de la compañía, con objeto de proporcionar información que favorezca mejoras de calidad o de costos, o de nuevos procesos y productos. Durante 1972 se visitaron 55 empresas industriales y de envío, a mayo 15 de 1973 se visitaron 220 empresas adicionales, haciendo un total de 275 visitas, los cuales generaron 120 preguntas. (Hasta Mayo de 1974 se han realizado 300 visitas más).

El servicio de pregunta-respuesta contesta preguntas técnicas, cualquiera que sea su origen, siendo promovida, como ya se mencionó, mediante visitas a empresas industriales. Este servicio cubre los siguientes aspectos:

- I.- Solución de problemas operacionales.
- II.- Apoyo a los planes de la Compañía.
- III.- Nuevas oportunidades.

Centro de Información Científica y Humanística de la U.N.A.M.

Este Centro se encuentra ubicado en la Ciudad Universitaria, atiende solicitudes de información de todos los centros de investigación de la U.N.A.M., pero también atiende solicitudes de particulares, para la obtención de información, ya sea sobre patentes, o artículos publicados en diferentes revistas, ya que este Centro tiene establecida una red de contactos con centros de información y con organismos internacionales.

El tiempo de entrega de copias sobre patentes o cualquier otro tipo de información, es de 3 a 8 semanas, se cobra únicamente el costo del número de copias solicitadas.

Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas (IMIT)

El Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, que funciona bajo el régimen de Asociación Civil, y que opera sin propósito de lucro, es un organismo, que entre sus áreas de actividades, cuenta con un Departamento de Bibliografía y Patentes, y mediante un servicio comprado por parte del industrial, realiza estudios técnicos sobre confrontación de procesos patentados en los diversos países del mundo, dichos estudios arrojan un análisis técnico de un proceso en particular, que ponen en juicio elementos técnicos que sirvan de apoyo al empresario en sus decisiones.

Los siguientes centros de información son de reciente creación, y sus actividades están coordinadas por el CONACYT.

CEMIQ.- Centro de Información Química. Se encuentra instalado provisionalmente en LANFI.

Centro de Información de Zonas Áridas.- Se encuentra funcionando en la escuela "Antonio Narro", en la Ciudad de Saltillo, Coah.

Centro de Información Metalúrgico, localizado en el Tecnológico de Saltillo.

Centro de Información de P.V.C.- Se encuentra instalado en la ANIQ.

Centro de Información del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarías.- Se encuentra ubicado en Palo Alto, Cuajimalpa.

Centro de Información del Cobre, Zinc y Plomo, con la participación de la Asociación Nacional del Cobre y la Asociación Nacional de Plomo y Zinc.

El Centro de Información de la SIC, que básicamente debiera proporcionar la información económica y comercial, no lleva a cabo satisfactoriamente su cometido.

La siguiente lista de Instituciones, que debieran formar parte del servicio de información, aún desde 1971, no han podido integrarse, sólo unos cuantos y aisladamente.

Directorio de los integrantes del Comité para el Desarrollo del Sistema de Información para la Industria

Institución

Asociación Mexicana del Cobre, A.C.

Banco de México, S.A.

Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A.

Confederación de Cámaras Industriales.

Comisión Federal de Electricidad.

Centro de Investigación de Estudios Avanzados del I.P.N.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial .

Consejo Nacional de Fomento Industrial y Desarrollo Regional .

Cámara Nacional de la Industria Electrónica y de Comunicaciones Eléctricas .

Cámara Nacional de la Industria del Hierro y el Acero .

Cámara Nacional de la Industria Textil .

Cámara Nacional de la Industria de Transformación .

Cámara Nacional de Laboratorios Químico-Farmacéuticos .

Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas .

Centro Nacional de Productividad .

Consejo Nacional de Química .

Instituto Mexicano de Comercio Exterior .

Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas .

Instituto Mexicano del Petróleo .

Instituto Nacional de Energía Nuclear .

Instituto Politécnico Nacional

Laboratorios Nacionales y de Fomento Industrial .

Nacional Financiera, S.A. .

Secretaría de Industria y Comercio .

Secretaría de la Presidencia .

Secretaría del Patrimonio Nacional .

Servicio Nacional de Adiestramiento Rápido de la Mano de Obra .

Universidad Nacional Autónoma de México .

Centro Mexicano de Información del Zinc y Plomo, A.C. .

Centros de Documentación

Bibliotecas que cuentan con el mayor número de publicaciones de química industrial en el D. F.

- 1.- Banco Nacional de Comercio Exterior, S.A.
- 2.- Banco de México, S.A.
- 3.- Banco Nacional de México
- 4.- Biblioteca Benjamín Franklin.
- 5.- Bufete Industrial Diseños y Proyectos, S.A.
- 6.- Centro de Investigación y Estudios Avanzados, I.P.N.
- 7.- Centro Médico, I.M.S.S.
- 8.- Centro de Documentación del Departamento de Investigaciones, I.M.S.S.
- 9.- Comisión Federal de Electricidad.
- 10.- Divisiones de Investigación y de Estudios Avanzados de la Facultad de Ingeniería, U.N.A.M.
- 11.- Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, I.P.N.
- 12.- Facultad de Química, U.N.A.M.
- 13.- Instituto de Geología, U.N.A.M.
- 14.- Instituto de Investigaciones Biomédicas, U.N.A.M.
- 15.- Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas.
- 16.- Instituto Mexicano del Petróleo.
- 17.- Instituto Nacional de Cardiología.
- 18.- Instituto Nacional de Cardiología (Depto. de Farmacología).

- 19.- Instituto Nacional de Energía Nuclear.
- 20.- Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, S.A.G.
- 21.- Instituto de Química, U.N.A.M.
- 22.- Nacional Financiera, S.A.
- 23.- Syntex, S.A. (División Farmacéutica).
- 24.- Syntex, S.A. (División de Investigación).
- 25.- Petróleos Mexicanos.
- 26.- Universidad Iberoamericana.
- 27.- Escuela Nacional de Agricultura (Chapingo).

3.- CENTROS DE INFORMACION INTERNACIONALES

<u>Nombre</u>	<u>Dirección</u>
Deutsches Kunststoff Institut	6 R, Schlossgartenstrasse, 6100 Darmstadt, R.F.A. Tel. 16-21-04
Gmelin-Institut für Anorganisch Chemie und Grenzgebiete in der Max-Planck-Gesellschaft Z. F. d. W.	6000 Frankfurt a. M. 90 Varrentrappstr 40-42 R.F.A.
Schnell-Dokumentations-Karteidienst des Archivs Zellscheming	24, Alexanderstrasse, 6100 Darmstadt, R.F.A. Tel. 16-24-78
Technische Informationsbibliothek	2 B, Welfengarten, 3000 Hannover, R.F.A. Tel. (0511) 762-2268 Télex: 922168
Arbeitsgemeinschaft Chemie Dokumentation	Varrentrappstrasse 40-42, 6 Frankfurt a. M. 90 Tel. 79-171 R.F.A.
Institut für Dokumentation	6000 Frankfurt a. M. I., Vogtstr. 50 R.F.A.
Die Chemie	Storkower-Strasse 133 Berlin 1055 Télex: 0112-171 R.F.A.
Centro de Documentación Científica del Consejo Nacional de Investiga- ciones Científicas y Técnicas	1917 (R.25) Ave. Rivadavia, Buenos Aires. Tel. 45-1914, 45-8165, 46-2685 Cables CONICET-Buenos Aires, Argentina.

NO

Centre National de Documentation
Scientifique et Technique

Bibliothèque Royale de Belgique 4,
Boulevard de L'Empereur, Bruxe-
lles 1,
Tel. 13-61-80
Télex: 221157
Bélgica.

Instituto Brasileiro de Bibliografie
e Documentacao

171 Av. Gral. Juato, 4'andar,
Rio de Janeiro, Guanabara
Tel. 42-29-15, 42-34-59
Télex: BRASDOC-RIO DE JANEIRO,
Brasil.

National Research Council

100 Sussex Drive,
Ottawa 2
Cables: RESEARCH-OTTAWA
Télex: 08-3571
Tel. 992-5887, 992-15487
Canadá.

National Science Library

National Research Council
Ottawa 7. Tel. 992-2656
992-7200
Télex: 013-3115
Cables: RESEARCH-OTTAWA
Canadá.

Ión, Revista Española de Química
Aplicada

62 San Bernardo, Madrid 8
Tel. 2222 418
España.

Centro de Información y Documenta-
ción del Patronato de Investigación
Científica y Técnica Juan de la Cier-
va

22 Joaquín Costa,
Madrid 6
Tel. 261 48 08, 07, 06, 05, 04
España.

Battelle Memorial Institute

505 King Avenue,
Columbus, Ohio 43201
U.S.A.

Chemical Abstracts Service

American Chemical Society
Box 1378, Columbus Ohio 43216
Tel. (614) 293-5022
Télex: 510-482-1609
U.S.A.

AD

- Institute for Scientific Information 325 Chestnut St.
Philadelphia, Pa.
19106
U.S.A.
- National Referral Center for
Science and Technology LC-NRC Library of Congress,
Washington, D.C. 20540
Tel. Area Code 202-967-8242
U.S.A.
- Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information. National Bureau of Standards, U.S. Dept. of Commerce Springfield, Virginia
22151
Tel. 321-8500
U.S.A.
- U.S. Dept. of Agriculture. Information Division East-West Highway and
Bellerest Road,
Hyttsville, Md 20782
Tel. 388-8305 Area Code 202
U.S.A.
- U.S. Patent Office 14 th. and e streets N.W.
Washington, D.C. 20231
Tel. 967-4058 Area Code 202
U.S.A.
- Centre de Documentacion du Centre National de la Recherche Scientifique 15, Quai Anatole France,
Povis 7e, Tel. 555-26-70
Télex: 26-039 CNRS Paris
Francia.
- Indian National Scientific Documentation Centre, INSDOC Hillside Road, New Delhi 12
Tel. 581446, 586301
Cables: INSDOC-DELHI 12
Télex: 499 New Delhi,
India.
- Centre of Scientific and Technological Information 84, Hachashmonaim St.
P.O. Box 20125, Tel Aviv
Israel
- The Weizmann Institute of Science Rehovot, Israel
Tel. 951-721
Israel

18

Centro Nazionale di Documentazione Scientifica del Consiglio - Nazionale delle Ricerche

7, Piazzale delle Scienze
Rome, Tel. 490 151
Italia.

Nihon Kagaku Gizyutu Syoho Senta
(Japan Information Center of Science and Technology)

5-2, 2- Tyome, Nagatatyo
Tiyoda-Ku, Tokyo
Tel. (581) 6411
Cables: JICSTECH-TOKYO
C.P.O. Box 1478
Japan.

National Lending Library for
Science and Technology (NLLST)

Boston Spa, Yorkshire
Tel. Boston Spa 2031
Télex: 55 44 2
NATLENLIB BSPA
U.K.

United Kingdom Chemical
Information Service

University Park
University Park,
Nottingham NG7
2 RD, England
U.K.

Scientific and Technical Library

Central Library, St. Peter
Square, Manchester 2
Tel. Information
MCR/66-149/Central 740
U.K.

Tate and Lyle Ltd. Research
Centre

Westerham Road, Keston Kent
Tel. Farnborough
(Kent) 52394, 5, 6,
Cables TALRES-KESTON KENT
U.K.

The Brewing Industry Research
(BIRF)

Lyttel Hall, Nutfield
Redhill, Surrey
Tel. Nutfield Ridge 2272,
2273, 2274
U.K.

VINITI

A-219; Baltiskaja U 1-14
Moscow. Tel. 151-55-01
U.R.S.S.

State V.I. Lenin Library of the
U.R.S.S.

Moscow, Pr. Kalinana 3
U.R.S.S.

NO

Kungliga Tekniska Hogskolane
Bibliotek (KTHB)
(Royal Institute of Technology
Library)

5-100 44, Stockholm 70
Tel. 236520
Télex: 10389 KTHB
Stockholm Cables:
TECHNOLOGY-STOCK-HOLM,
Suecia.

Svenska Institute for
Konserveringsforskning

5-40021 Fack
Goteborg 16
Suecia.

Inrescor AG, Internat ionale
Forschungsgesellschaft (IRC)

Scharenstrasse, 8603
Schwerzenbach
Tel. (031) 85-31-11
Télex: 53004
Suiza.

Eidgenossischen Technischen
Hochschule Bibliotek (ETH-biblio-
thek)

33, Leonhardstr. Ch
8006 Zurich
Tel. (051) 31-73-30
Télex: 53178 (Biblioth)
Suiza.

Organization for Economic Coope-
ration and Development

Chateau de la Muette
2, Rue André Pascal
Paris 16, France

Organización de las Naciones Uni-
das para el Desarrollo Industrial.
Servicio de Información Industrial

P.O. Box 707
A - 1010
Viena, Austria.

4.- CENTROS DE INVESTIGACION

Actualmente, el CONACYT está realizando un censo preliminar de las instituciones públicas, estatales y privadas que llevan a cabo actividades de investigación sobre la industria química.

(Lista preliminar sujeta a modificaciones).

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO:

Laboratorio Central.

Departamento de Inorgánica.

Departamento de Muestreo.

Departamento de Orgánica.

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO:

Dirección General de Industrias

Sub-Dirección General de la Industria Química.

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA:

Dirección General de Investigación en Salud Pública.

Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales.

Laboratorio de Bioquímica.

INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO:

Sub-Dirección de Estudios Económicos y Planeación Industrial.

Planeación de Petroquímica.

Planeación de Refinación.

Sub-Dirección de Investigación Científica Aplicada.

División de Química.

Sub-Dirección de Tecnología de la Explotación Geoquímica.

Sub-Dirección de Tecnología de la Refinación y Petroquímica.

Departamento Experimental.

División de Productos y Aditivos Químicos.

División de Proyectos de Investigación.

Investigadores, Procesos, Refinación y Petroquímica.

Laboratorio de Cromatografía.

Laboratorio de Química, Vía Húmeda y Petróleo.

Laboratorio de Síntesis Orgánica.

Taller de Polimeros.

INSTITUTO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR:

División de Desarrollo.

Programa de Combustibles.

Departamento de Refinación y Conversión.

Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial.

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL:

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.

Departamento de Química.

Escuela Nacional de Ciencias Biológicas .

Departamento de Bioquímica .

Departamento de Ingeniería Bioquímica .

Departamento de Química .

Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas .

Departamento de Estudios Especiales .

Departamento de Investigación .

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONT
TERREY:

División de Ciencias y Humanidades .

Departamento de Química .

División de Ingeniería y Arquitectura

Departamento de Ingeniería Química .

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA:

Facultad de Ciencias Químicas .

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO:

Escuela de Ciencias Químicas .

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN:

Facultad de Ciencias Biológicas .

Sección de Bioquímica .

Facultad de Ciencias Químicas .

Escuela de Graduados .

Departamento de Microbiología .

Departamento de Química Orgánica .

Facultad de Medicina .

Departamento de Bioquímica .

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA:

Escuela de Ciencias Químicas .

Escuela de Ingeniería Química .

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI:

Instituto de Geología y Metalurgia .

Departamento de Análisis Químicos .

Departamento de Geoquímica

Departamento de Investigaciones Especiales

Instituto de Investigación de Zonas Desérticas

Departamento de Química .

Laboratorio de Química de Aguas .

Sección de Fitoquímica .

Sección Química de Aguas .

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SINALOA:

Escuela Superior de Ciencias Químicas .

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS:

Facultad de Ciencias Químicas .

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE ZACATECAS:

Escuela de Ciencias Químicas.

UNIVERSIDAD DE COAHUILA:

Escuela de Ciencias Químicas.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA (ESTATAL):

Facultad de Ciencias Químicas.

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO:

Escuela de Ciencias Químicas.

Instituto de Investigaciones Científicas.

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA:

Departamento de Química.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO:

Escuela de Ciencias Químicas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO:

Centro de Estudios Nucleares.

Area de Química Nuclear y Radio-Química.

Centro de Investigación de Materiales.

Departamento de Polimeros.

División de Estudios Superiores de la Facultad de Química.

Departamento de Bioquímica.

Departamento de Fisico-Química.

Departamento de Ingeniería Química.

Departamento de Química Analítica.

Departamento de Química Farmacéutica y Productos Naturales.

Departamento de Química Inorgánica.

Departamento de Química Orgánica.

Departamento de Química Teórica.

Instituto de Geofísica

Departamento de Contaminación Ambiental.

Laboratorio de Geo-Química y Geocronología.

Instituto de Geografía.

Instituto de Geología.

Laboratorio de Química.

Instituto de Química

Bio-Química.

Catalisis Homogénea.

Cromatografía.

Espectrofotometría.

Espectrometría de Masas.

Físico-Química, Cinética y Conformación.

Fotólisis de Productos Orgánicos.

Productos de Origen Animal.

Productos Naturales.

Resonancia Magnética Nuclear.

Síntesis Orgánica de Antibióticos.

Síntesis Orgánica de Productos Naturales .

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACION TECNOLOGICA, A.C.

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas .

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES CLINICAS Y QUIMICAS .

LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL .

EMPRESAS QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE INVESTIGACION.

Abbot Laboratorios.

Anilinas Nacionales, S.A.

Asarco Mexicana, S.A.

Azufrera Panamericana, S.A.

Bristol Mayers

Catalizadoras Orgánicas, S.A.

Celanese Mexicana, S.A.

Cervecería Cuauhtémoc, S.A.

Comisión Nacional de la Industria Azucarera.

Ciba-Geigy Mexicana, S.A. de C.V.

Colgate Palmolive, S.A.

Colorquim, S.A.

Complex Química, S.A.

Cydsa.

Fermentaciones y Síntesis, S.A.

Fermic, S.A.

Ferro Mexicana, S.A.

Guanos y Fertilizantes de México, S.A.

Altos Hornos de México, S. A.

Hexaquímica.

Hylsa.

Industrias Resistol, S.A.

Instituto Mexicano del Petróleo.

J. T. Baker, S.A.

Laboratorios Dr. Zapata, S.A.

Laboratorios Mills, S.A.

Mobil Oil .

Negromex, S.A.

Organo Síntesis, S.A.

Pfizer de México, S.A.

Pigmentos y Oxidos, S.A.

Polaquimia, S.A.

Polioles, S.A.

Procter and Gamble, S.A.

Productos H-24, S.A.

Química Hoechst, S.A.

Química Interamericana, S.A.

Reel Química, S.A.

Reichhold Química, S.A.

Searle de México, S.A.

Sherwin Williams, S.A.

Silicatos Especiales, S.A.

Sosa Texcoco, S.A.

Syntex, S.A.

Tetraetilo de México

Union Carbide Mexicana

U.S.M. Mexicana .

CAPITULO II

INFORMACION REQUERIDA.

Uno de los factores que han determinado la incongruente adquisición de las tecnologías que operan en nuestro país, así como las desventajas en las licencias para explotarlas, ha sido por la incompleta información sobre el proceso, alternativas de tecnologías, cotizaciones y condiciones de licenciamiento de las mismas tecnologías en otros países, por una parte, por otra, al no tener certeza de la política industrial que sigue el país, no se puede hacer proyecciones más concretas en los mercados, etc., así pues, en esta parte pretendemos que se consideren aspectos relevantes para el establecimiento de industrias químicas.

1.- GUIAS PARA SELECCIONAR

a.- Selección del Producto.

Para llevar a cabo cualquier actividad, primero se debe considerar el cuadro general que enmarca esas actividades, así en nuestro país, se parte de las facilidades, regulaciones y criterio que sigue el Estado (Política y Objetivos Nacionales, ver capítulo I, que se basan, como ya se dijo, en la substitución de importaciones y exportación de productos manufacturados, para esto, con incentivos fiscales, promociones de fo-

mento y facilitando en general, el crecimiento industrial). Ahora, para seleccionar un producto en particular para su fabricación, el principal factor es el mercado, interno y externo, y la proyección de éste; - esto es el Criterio de Factibilidad, o más aún, el Criterio de Plausibilidad (1) (ver apéndice). Asimismo, se puede tomar como criterios primarios generales, las publicaciones de la Sub-Dirección de Industrias de la S.I.C.; los estudios de preinversión de NAFINSA, y de otras financieras; y el Anuario Estadístico de Importaciones y Exportaciones de la S.I.C.

En este punto, tiene especial importancia el panorama subjetivo que se tiene de la situación en que se encuentra el país, y sería de mucha utilidad las observaciones de expertos en los campos que se quisiera abundar.

Publicaciones de la Sub-Dirección de Industrias:

- 1962 Lista de productos industriales cuyo consumo creciente hace deseable su fabricación en el país.
- 1965 Lista de productos industriales cuyo consumo creciente hace deseable su fabricación en el país.
- 1967 Sugestiones para el establecimiento de nuevas industrias en México.
- 1970 Sugestiones para el establecimiento de nuevas industrias en México.

(1) Aplicación de Criterios Tecnológicos a la Planeación de la Industria Química en México.
J.F. Romero Ramírez (1973).

1971 Campos que pueden ser cubiertos por la industria nacional para -
substituir importaciones.

1971 1,167 actividades industriales factibles de ser establecidas en las
entidades federativas.

1973 Posibilidades industriales.
Substitución de importaciones.

Todas estas publicaciones, se encuentran condensadas y actualizadas -
en el programa "En México la Mejor Inversión" (1974).

Programa de Industrialización de la Frontera Norte (1971).

Nacional Financiera, hasta la fecha, ha concretado 82 posibilidades in-
dustriales y ha definido 183 nuevas ideas de inversión, de las cuales, -
29 cuentan ya con estudios completos de prefactibilidad, y 132 están en
proceso de elaboración (1)

También la Dirección de Industrias Rurales tiene ya definidos y estudios
completos, sobre la industrialización de productos agrícolas y pecuarios.

La Cámara de Comercio Exterior publica regularmente los mercados -
mundiales, así también como el I.M.C.E.

La industria petroquímica secundaria, debe de partir sobre la base de -
la producción de los petroquímicos primarios, y los programas de am-
pliación e instalación de nuevas plantas de PEMEX, para ésto existe la -

(1) Estos estudios pudieran ser más completos y servir de mejor orienta-
ción.

publicación de Petróleos Mexicanos, "Obras de Refinación para el Procesamiento necesario de crudos y líquidos de absorción", "Obras Mayores para Procesamiento de Gas Natural y Petroquímica Básica en PEMEX", "Transportes y Distribución". También debe tomarse en cuenta la Ley Petroquímica (ver apéndice). Para la industria petroquímica secundaria, la Subdirección de Estudios Económicos y Planeación Industrial del IMP, ha publicado recientemente, con el título de "Desarrollo y Perspectivas del Sector Secundario de la Industria Petroquímica", que es un estudio exhaustivo con proyección hasta 1980, que puede servir de base en este campo.

Como el mercado representa uno de los factores determinantes, se debe agotar la mayor información posible que nos sirviera para obtener un panorama de su posible proyección.

Lista a Verificar en Estudios de Mercado de Productos Químicos.

1.- Descripción del Producto.

Debe incluir propiedades físicas y químicas, propiedades biológicas y finalmente, todos los datos de análisis relativos a la clasificación de embarque.

2.- Especificaciones Estandar.

a) Definición de grados (por ejemplo: si es $HgPo_4$, ya sea técnico o alimenticio).

b) Límites de impurezas y toda información correlativa a las propiedades derivadas de estas impurezas.

c) Todos los datos relativos al empaque y cómo se maneja.

3.- Análisis de las industrias consumidoras. ✓

- a) Determinación del consumo aparente en volumen y valor - (mientras mayores datos estadísticos se tengan es mucho mejor).
- b) Consumo por usos .
- c) Distribución geográfica del consumo .
- d) Principales consumidores y su localización.
- e) Análisis de las posibilidades de exportación.
- f) Consumo potencial en función de los precios actuales y de los usos actuales (análisis de la técnica de promóstica -- más adecuada).

4.- Hábitos de compra de las industrias consumidoras. ✓

- a) Contratos y bases de cuotas o cuotas bases .
- b) Métodos de venta en uso (por ejemplo, quién va a pagar - los fletes L.A.B. = F.O.B. .
- c) Canales de distribución .
- d) Posibles substitutos y factores que influyan en el cambio .
- e) Estacionalidad del producto y fluctuaciones de la demanda .
- f) Problemas involucrados con los pequeños consumidores .
- g) Necesidad de servicios técnicos .

5.- Producción. ✓

- a) Análisis de la producción doméstica o interna del país, y tendencia de esta producción (Pronóstica más adecuada -- para el caso).

- b) Producción mundial por países.
- c) Producción en función de los principales productores individuales.
- d) Importaciones y análisis de los principales países de donde se importa.
- e) Estudio relativo a los inventarios de producto terminado.

6.- Análisis de la Competencia. (

- a) Principales competidores, localización y capacidad, estructura de precios y factores que influyen en los precios.
- b) Importaciones y dependencia de la industria nacional en las tarifas de importación.
- c) Análisis de posibilidades de nuevos procesos tecnológicos.

7.- Estudio integral de tarifas, fletes y seguros de los principales centros de producción, a los principales centros de consumo -- (incluyendo problemas de aduana y de puertos cuando hay exportación).

Costo de carga y descarga de los materiales.

8.- Estudio de la comparación de los procesos de fabricación. /

- a) Materias Primas.
- b) Fuentes.
- c) Reservas y disponibilidad.
- d) Combustibles y energía eléctrica.
- e) Mano de Obra (pensando en su especialización, su clasificación).

- f) Análisis o evaluación del capital de inversión.
- g) Rendimientos.
- h) Costos de producción.
- i) Análisis de los subproductos que se obtienen o se obtendrán.
- j) Problemas de salud, y problemas de contaminación.

9.- Pronósticos mercados, potenciales a largo plazo. ✓

Tendencias del consumo. Tendencias de precios.

10.- Análisis de la situación de patentes y restricciones de tipo legal de producción, venta y usos. (Fuentes de Información para el Estudio de Mercado, ver apéndice). ✓

Localización del Proceso.

Una vez identificado el producto que se desea elaborar, se procede a localizar el proceso o procesos correspondientes al producto deseado, si existe en el mercado nacional, se va con la empresa productora y/o distribuidora, y también se busca en las diferentes publicaciones de países productores, en los directorios de productos principalmente, para localizar al poseedor de la tecnología.

Se puede recurrir a firmas de ingeniería, bufetes de consultoría, Centros de Información, pero tal vez con costo.

Algunas publicaciones a las que se puede referir:

- a) O.P.D. Chemical Buyer's Directory.

Contiene una lista de productos químicos y materiales afines, las empresas productoras y dirección de éstos (U.S.A.)

- b) Buyer's Guide of Chemical Week.

Contiene un directorio de todas las empresas productoras de -
productos químicos en U.S.A.

- c) British Chemical Plant.

Contiene directorio de Productos y Servicios; un índice de fa-
bricantes de equipo, y una sección de consultoría (U.K.)

- d) Stichting Nederlandse Apparaten voor de Procesindustrie.

Directorio de fabricantes de productos, equipos, firmas de Ing.
y Consultoría (Países Bajos).

- e) Chemical Guide to Europe.

1971 5th, Ed.

Ed. S. Mann Noyes.

- f) Chemical Guide to the U.S.A.

1971 6th. Ed.

Ed. M. Gillies.

- g) Japan Chemical Directory.

Chemical Daity Co. Ltd.

Shibaura, Minato-Ku.

Tokyo- Japan.

- h) Chemical Engineering Catalog for Equipment, Material of Cons-
truction and Specialited Servicies.

Reinhold Publishing Co.

N.Y. U.S.A.

- i) East Block Engineering Directory.

j) Publicaciones sobre producción de Bureau of Census
U.S. Tariff Commission, U.S.A.

k) The Chemical Economic.

(A guide to the technology and economics of the chemical industry), by B.G. Reuben and M.L. Burstall Longman Inc.

72 fifth Ave. N.Y. 10011, U.S.A.

Los procesos localizados en los diferentes directorios, deben considerarse como los más evolucionados, con respecto a su país, y diseñados bajo sus características. Debe aquí considerarse la posición de las grandes firmas, que debido a su poder, pretenden siempre obtener las mayores ventajas, no así modestas empresas que están con mejor disposición de ampliar sus relaciones, y algunas veces, sus tecnologías son más simples, pudieran tener mayores perspectivas para situarlas en nuestras necesidades.

Así también, los procesos y métodos de obtención, ya obsoletos, deberían revisarse, tal vez pudieran tener algunas características que pudieran ser aprovechadas.

a.- Selección del Proceso.

Habiéndose definido el producto y localizado a los poseedores de las tecnologías, se procede a ponerse en contacto, para saber si es posible un licenciamiento, para ésto, el solicitante ya debió haber localizado y

cuantificado su disponible mercado, con las especificaciones deseadas - de su producto, además de las fuentes de materia prima .

Esta parte va a ser un intercambio de información entre el licenciata- rio y el licenciante, el licenciatarío proporcionará informaciones sobre:

- 1.- Producción total deseada, por día, semana o año, así como - horas de trabajo propuestas por día o semana .
- 2.- Producto deseado: Especificaciones mínimas necesarias, de- terminando acabado en su caso y posibles substitutos .
- 3.- Localización deseada: Necesidad de alguna instalación y espa- cio disponible . Condiciones, altitud, extremos estacionales, - temperatura bulbo seco y húmedo .
Precipitación pluvial .
Velocidad y dirección de aire, etc .
- 4.- Servicios disponibles . (Cantidad y Costo) .
 - a) Agua: su origen; temperaturas máxima y mínima, grado de pureza y presión .
 - b) Combustibles disponibles; gas, petróleo, carbón, leña, - etc . (características) .
 - c) Transporte; al pie de la localización propuesta .
 - d) Vapor; presión, temperatura .
 - e) Otros .

Y solicitará el licenciante le proporcione información acerca de:

- 1.- Licenciamiento en partes del proceso ó total.
- 2.- Especificación de materia prima necesaria.
- 3.- Incremento de costos vs. capacidades.
(Tamaño óptimo de la planta. Tamaño mínimo de la planta).
- 4.- Inversión, fija, operacional y total.
- 5.- Servicios requeridos.
- 6.- Productos: Costos, Rango de Especificaciones, Almacenaje, -
Manutención de Almacenaje, Acabado, empaque, manejo y dis-
tribución.
 - 6.1- Subproductos (especificaciones).
- 7.- Posibles substitutos.
- 8.- Proceso:
 - a) Reacción Principal; reacciones secundarias; condiciones;
catalizador, equilibrio; rendimiento, etc.
 - b) Productos: subproductos; rango de especificaciones.
 - c) Balances de Materia y Energía.
 - d) Parámetros principales.
 - e) Fisico-química de la reacción.
 - f) Datos sobre planta piloto.
 - g) Diagramas de bloques y flujo.
 - h) Diseño de equipo.
 - i) Detalle de diseño.

- j) Manual de operación.
- k) Desechos industriales y su disposición.

- 9.- Tipo de Asistencia Técnica.
- 10.- Servicios de Seguridad y Médicos.
- 11.- Mantenimiento y Reparación.
- 12.- Instrumentación.
- 13.- Posibilidad de Financiamiento.
- 14.- Tiempos y Fechas.
- 15.- Mano de Obra:
 - a) Calificada.
 - b) No calificada.
 - c) Técnicos.
 - d) Profesionales.
- 16.- Instalaciones necesarias.
- 17.- Equipo:
 - a) Dimensiones y/o Capacidades.
 - b) Materiales Posibles.
 - c) Condición de Operación.
 - d) Algunas Necesidades Sofisticadas.
- 18.- Otra Información Pertinente.

Ya recabada la mayor información, se procede a comparar los diferentes procesos, sus necesidades, recurriendo a la comparación de servicios requeridos (su cantidad y costo local), el equipo necesario (posibles fabricantes nacionales), el proceso que mejor se justifique a la es-

cala deseada (es la escala el principal factor de alto costo de producción), y las materias primas si existen localmente o su posible integración (también factor determinante), todo ello para escoger la mejor alternativa de adquirir una tecnología que pueda tener el mayor potencial de adaptación a los recursos con los que contamos en insumos y servicios; recurriendo a firmas de ingenieros, consultores y expertos en el ramo principalmente.

b y c.- Guía para Acuerdos de Licencia y Negociación de Tecnología.

Definiciones.

Los términos relacionados a la adquisición y transferencia comercial de tecnología, pueden ser definidas en varias formas. La tecnología misma es un concepto difícil de definir. En este trabajo "Tecnología o Know-How" denota la suma de conocimientos, experiencias y habilidades necesarias para la fabricación de un producto o productos, y para el establecimiento de una empresa para este propósito. El término "acuerdo de licencia tecnológica", se refiere a la comunicación de tecnología o Know-How sobre términos de un acuerdo comercial, tales acuerdos incorporados en uno o más documentos legales, generalmente cubren derechos de licencia y deben incluir también, las provisiones de varios servicios técnicos y suministros de materiales. Particularmente en los países en desarrollo, la tecnología necesita ser visualizada en términos fácilmente comprensibles, cubriendo no solamente los procesos específicos o tecnología de fabricación, los cuales pueden ser patentados o no patentados, sino otros varios tipos de conocimiento y experiencias necesarias para el establecimiento de una planta. El término "Tecnología compuesta" ha sido usado cuando varios tipos de conocimientos y experiencias son involucrados.

Con respecto a otras ciertas expresiones comunmente usadas en el trabajo, se definen a continuación:

PATENTE .- Indica un derecho exclusivo otorgado por la Ley para explotar una invención técnica .

LICENCIA .- Indica el consentimiento dado por el propietario de un derecho exclusivo (licenciante) a otra persona (licenciataria), para explotar ciertos actos, los cuales son cubiertos por los derechos exclusivos, o el consentimiento para usar un Know-How específico .

ACUERDO DE LICENCIA .- Indica el contrato entre un licenciante y un licenciataria sobre las garantías de una licencia .

MARCA REGISTRADA .- Es el objeto de un derecho exclusivo otorgado por la Ley, relativo a un signo que sirve para distinguir los productos de una empresa de los de otras empresas .

El propósito de esta guía es el de realzar las previsiones que son generalmente incorporadas en un acuerdo tecnológico y que un licenciataria necesita considerar antes o en el curso de la negociación del acuerdo, esta guía no es completa pero sí nos ayuda para saber cuáles son los puntos que se deben considerar con más cuidado .

Información sobre el Proyecto .

El licenciante debería asimilar información adecuada con respecto a los siguientes puntos:

- a) Datos básicos sobre la viabilidad del proyecto contemplado, in-

cluyendo capacidad de planta, proyección de la demanda y estimación de costos de fabricación.

- b) Detalles sobre materias primas e "inputs" requeridos y disponibilidad de tales "inputs", incluyendo habilidades técnicas, dentro del país.
- c) Fases de fabricación contempladas, indicando posibles fuentes de suministros para materiales procesados, intermedios, componentes y refacciones requeridas para cada fase.
- d) Patentes, si hubiera, relacionadas al producto o proceso, si tales patentes han sido otorgadas en el país del licenciante y la vida de tales patentes.

Selección de Tecnología

Los siguientes pasos son recomendados:

- a) Comprobar que la tecnología que se quiere comprar no es obsoleta para las condiciones del país, ya que muchas veces una tecnología muy buena para otros países no la es tanto para el país al cual se desea transferir dicha tecnología. Verificar además, si la patente o patentes incluidas en el contrato (si las hubiera), se encuentran del dominio público.
- b) También debe comprobarse que se adapte a nuestras características básicas.

- c) Debe de estudiarse otras alternativas de tecnologías, comparándolas sobre los siguientes puntos:
- Evaluación económica y sensibilidad a la escala .
 - Forma más costo de obtención de la tecnología .
 - Principales inversiones requeridas .
 - Estimación de costos de producción y utilidades .
 - Tipo de materias Primas .
- d) Cuando la tecnología tiene que obtenerse de un país particular con limitaciones de intercambio extranjero u otros impedimentos, una evaluación comparativa debería hacerse lo mejor posible, como se menciona en (b), para propósitos de negociación .

Selección del Licenciador

Para determinar la conveniencia de un licenciador particular, es necesario:

- a) Evaluar la posición del licenciador vis a vis con la parte extranjera o alternativa tecnológica que puede ser obtenida .
- b) Evaluar la experiencia del licenciante y la capacidad de proporcionar la asistencia técnica requerida .
- c) Obtener información del tamaño de las operaciones y naturaleza de los productos involucrados cuando el licenciante es el fabricante .
- d) Averiguar las experiencias pasadas del licenciante .

Bases Definidas Bajo las que se Elabora el Contrato .

- a) Producción anticipada que se desea lograr .
- b) Las principales características de la tecnología o proceso que se desea adquirir . Especificar claramente las fronteras de conocimiento suministrados .
- c) Calidad y especificación de productos .
- d) Determinación de la asistencia técnica que rendirá el licenciante (la cual debe enlistar con detalle en un anexo), indicando el alcance de cada etapa . Debe tenerse cuidado en adquirir asis-tencia técnica que verdaderamente se requiera .
- e) La forma en la cual la tecnología y los servicios técnicos tem-porales podrían ser proporcionados, éstos son fijados a solicitud del adquiriente .

Accesibilidad a Mejoras Durante el Período del Acuerdo .

El acuerdo debe, hasta lo posible, proporcionar:

- a) Que la tecnología que está siendo suministrada, incorpore los últimos desarrollos por el licenciante .
- b) El licenciatario deberá ser informado, y dársele acceso a me-joras en la tecnología, efectuadas durante el período del acuer-do, incluyendo nuevas patentes para aplicación o registradas .
- c) Si el licenciante incorpora una cláusula de "grant-back" de me-

jas efectuadas por el licenciante, los términos de tal "grant-back" deben especificarse claramente.

Garantías

El acuerdo debe contener especificaciones de garantías:

- a) Cuando la substancia técnica es proporcionada en varias etapas de implementación del proyecto, el licenciatarario deberá buscar obtener garantías, tanto como sea posible, para cubrir las varias etapas.
- b) Cuando hay compensación por incumplimiento en el funcionamiento, podría obtener tal compensación por suministro de maquinaria, equipo y abastecimientos; estas garantías deberán también cubrir, servicios de ingeniería básica y suministros compuestos de tecnología.
- c) Aunque la garantía del funcionamiento específico debe ser difícil de obtener para un proceso de fabricación dado, el acuerdo debe definir la capacidad de producción, calidad y especificaciones del producto, y otras características del proceso, junto con las condiciones que deben ser llevadas a cabo por el licenciante.
- d) Una cláusula de garantía debe ser proporcionada si se considera necesario, para una pronta comunicación, y/o suministro de información técnica, dibujos, especificaciones, y otras documentaciones comprendidas en el Know-How.

Métodos de Pago .

- 1.- Pago total .
- 2.- Regalías fijas o variables .
- 3.- Combinación de ambas .
- 4.- Pagos por bienes o servicios .
- 5.- Intercambio de Know-How .

La cantidad total de pagos sobre período del acuerdo, debe llevarse a cabo cuidadosamente y se deben de tener los siguientes puntos muy en cuenta:

- a) El licenciataria podría trabajar fuera de las implicaciones de la suma total de pagos y/o del total de derechos y se podría tratar de negociar el acuerdo más adecuado .
- b) Cuando el total de regalías son incluidas, la proporción podría no ser normalmente tan grande como la proporción de pagos por otros licenciataria en el país o en otros países .
- c) Puede ser indeseable convenir a una regalía mínima anual sin relacionarla a la producción o ventas .
- d) La regalía base debería ser llevada a cabo cuidadosamente, el valor total de ventas fuera de fábrica debe ser una aceptable y conveniente base para el recuento .
- e) Si la producción o ventas constituye la base de las regalías, el valor de materiales procesados, productos intermedios, componentes y refacciones suministradas por el licenciante,

debería ser substituído antes de ser determinado el proceso sobre el cual el porcentaje de las regalías será cargado .

- f) Cuando una parte extranjera es también responsable de la administración, el licenciatarío debería buscar la forma de conectar las regalías con las utilidades .
- g) Cuando las regalías son sujetas a impuesto; el licenciatarío podría no asumir obligaciones por pago neto antes de los impuestos .

Duración del Contrato .

Las causas que determinan la duración de un contrato, son la confidencialidad del Know-How y la forma de efectuar la contraprestación por la utilización de una licencia . Cuando se efectúa un pago global fijo, se establece un período en el cual, el licenciatarío guardará los secretos relativos a la información de la fase proporcionada .

En el caso de un contrato que se ha establecido en base a un pago por medio de regalías fijas, la duración del contrato se establece considerando el tiempo en el cual se va a cubrir el costo de la tecnología adquirida . Es importante señalar, que en este caso, los contratos no deben exceder en su duración, ya que limitaría las posibilidades del adquirente a obtener nuevas tecnologías con otros proveedores, y más aún, no deben permitirse la celebración de contratos con marcas, ya que éstos provocan también que la duración del contrato se extienda indefinidamente .

Ahora bien, desde el punto de vista del licenciatario, la duración del acuerdo debería ser tan corta como fuera posible, con tal que:

- a) El período sea adecuado para la absorción total de la tecnología adquirida en la planta del licenciante.
- b) La vida de cualquier patente relacionada a la tecnología, tiene que haber sido tomada en cuenta: en donde la validez de las patentes se extienda más allá del período del acuerdo; los acuerdos para cubrir este período subsecuente deben ser definidos.

Exclusividad.

El licenciatario debería probar obtener un derecho exclusivo para fabricar y vender al menos dentro de su país (del licenciante).

Patentes.

Los puntos a ser cubiertos relacionados a patentes, incluyen lo siguiente:

- a) El acuerdo debería proporcionar derechos con respecto a la relación completa de patentes para un proceso dado, tales patentes deben ser enlistadas en el acuerdo.
- b) El infringir derechos de patentes de terceras partes, debería — tanto como fuera posible, ser responsabilidad del licenciante, — una acción conjunta por el licenciante y licenciatario podría ser preparada con respecto a la totalidad de las reclamaciones que

surjan de las posibles infracciones.

- c) La acción conjunta también debería ser preparada en eventos de infracciones por terceras partes.

Ventas Territoriales.

Un licenciataria desearía vender también, además de su país, en todos los demás países, excepto en donde el licenciante es fabricante directo, o en donde ha dado derechos exclusivos a otros en donde el licenciante no está legalmente autorizado, a ceder ventas basadas sobre su tecnología.

Sublicenciamientos.

Desde el punto de vista del licenciataria, es recomendable tener derechos de sublicenciamiento.

Tales derechos deben, sin embargo, ser ejercidos solamente en términos y condiciones aceptadas por el licenciante.

Confidencialidad.

Mientras que una cláusula relacionada a la confiabilidad es incorporada, el licenciataria debe evitar cualquier obligación contractual irrazonable en esta observación, particularmente del personal del licenciante.

Procuración de Componentes y Productos Intermediarios.

- a) El licenciante debería determinar alternativas de fuentes de suministro lo mejor posible.
- b) Debe de evitarse las cláusulas legadas para comprar todos los componentes y suministros a través del licenciante, al menos que no haya otra fuente conveniente disponible.
- c) Cuando una cláusula se incorpora, en donde se estipule que los componentes y suministros serán importados del licenciante, al licenciatarario podría probar a incluir las siguientes previsiones:
 - Los precios estarán basados sobre precios internacionales competitivos, junto con la manera de determinar tales precios descritos.
 - La cláusula que más favorezca debería ser aplicada al precio.
 - Cuando los suministros del licenciatarario son "bonglet ont" de componentes y productos intermediarios, el precio cargado al licenciatarario deberá ser el mismo, que estos pagos adicionados por el licenciante manejando adecuadamente los cargos.
 - Cuando el licenciante es un fabricante de tales componentes y productos intermedios, el precio no será mayor que el costo del artículo, tal como aparece en los libros del licenciante en el siguiente paso de producción.

Previsiones sobre el Tipo de Moneda con que se debe Pagar.

- a) Generalmente, los pagos deben hacerse en moneda corriente - convertible.
- b) El licenciatarario debe asegurarse que el pago inicial para Know-How sea hecho en moneda extranjera, pero en una proporción -- fija de convertibilidad sobre un dato particular, tal como el que fue firmado en el acuerdo.

Consignaciones.

El licenciatarario deberá asegurarse que el licenciante no esté en una posición en la cual ejerza derechos irrazonables y autoridad con respecto al traspaso, en el caso de un cambio de propietario en la empresa del -- licenciatarario.

Entrenamiento.

El acuerdo debe proporcionar lo necesario para un adecuado entrenamiento en los trabajos del licenciante y facilitar "entrenamiento" en planta, en la planta del licenciante. En el caso de lo anterior, deben ser definidos _ en el acuerdo, el número de personas que van a ser entrenadas, las áreas de entrenamiento y su duración, y junto con los arreglos que se llevarán a cabo con el entrenamiento.

Uso de Marcas.

Cuando el uso de una "marca de fábrica" o el nombre del licenciante es-

como una parte del acuerdo tecnológico, o en donde hay un acuerdo específico para tal uso:

- a) La forma, manera y alcance de su uso debe ser definido.
- b) Desde el punto de vista del licenciatarario, podría desearse incluir sobre el producto licenciado, ambos, su nombre y nombre y marca registrada del licenciante, siempre que esto sea aplicable: en tales casos, el licenciante también busca incluir una especificación para control de calidad, el cual debería ser cuidadosamente elaborado, considerando cualquier problema especial que el licenciatarario tenga que encarar.

Cláusula que Favorece más al Licenciatarario.

- a) El licenciatarario debe buscar tener una cláusula que lo favorezca más, incorporada en el acuerdo.
- b) Si el licenciante no conviniera a una cláusula general que favorezca más al licenciatarario, entonces se debe buscar con respecto al precio de productos intermedios, componentes y refacciones que el licenciatarario está requiriendo comprar al licenciante.

Inspección de los Libros del Licenciatarario y Reportes por el Licenciatarario.

En muchos acuerdos, los pagos se cubren en la forma de regalías continuadas, el licenciante requiere usualmente reportes periódicos del licenciatarario, viendo la producción y ventas, teniendo acceso a los libros de

contabilidad del licenciatarlo. El licenciatarlo debe asegurarse que solamente estas previsiones sean incorporadas en estas consideraciones que son estimadas necesariamente para los propósitos del acuerdo.

Terminación del Acuerdo.

- a) Es importante que el licenciatarlo deba seguir usando la tecnología adquirida después de que el acuerdo termine. El licenciatarlo no debería de aceptar normalmente una cláusula en el acuerdo renunciando a este derecho, con excepción cuando se trate de patentes en donde el acuerdo especifica que debe terminar, si la vida de la patente se extiende más allá del período del acuerdo.
- b) Una cláusula con respecto a la terminación prematura del acuerdo se incluye a menudo. Cuando esto se hace, los términos para tal terminación deben ser estipulados. Las estipulaciones para un período de benevolencia de arriba de 90 días, deberá también darse al licenciatarlo para corregir tal incumplimiento.

Lenguaje del Acuerdo.

La Ley de transferencia de tecnología exige que los acuerdos deben de inscribirse en español.

Arbitración del Contrato.

Una cláusula de arbitración debe ser incluida. Esta debe especificar:

- a) El lugar en donde la arbitración será conducida, la cual debe ser la del país del licenciatario.
- b) La manera y selección de arbitros y el procedimiento para la arbitración.

Se recomienda que un abogado especialista en estos asuntos, sea el que se encargue de llevar a cabo estos trámites.

2.- OTRAS CONSIDERACIONES

a).- Financiamiento .

Financiamiento Oficial .

NAFINSA es el centro de los demás organismos y fideicomisos, incluso bancos privados, encauzados a proporcionar el apoyo financiero para la industrialización del país, cubriendo aspectos de infraestructura económica y social mediante financiamiento a empresas públicas y privadas, organismos descentralizados y al Gobierno Federal.

Para apoyar el fomento y desarrollo industrial, se invirtieron de Junio de 1972 a Junio de 1973, aproximadamente \$ 14,123 MM, del que el 5.3 por ciento fue para el petróleo y el 3.2 % para substancias y productos químicos, (sin contar textiles, madera, celulosa y productos alimenticios). Y se dió crédito por \$ 360 MM, que representó el 4.7 % del total otorgado.

El financiamiento es uno de los factores más importantes para el desarrollo, y debe considerarse que el factor tiempo para que sean oportunamente otorgados, repercuten sobre la pequeña y medianas empresas, que también necesitan crédito para adquisición de materias primas y diferentes servicios.

Fuentes de Financiamiento Oficial .

1.- Fondo Nacional de Fomento Ejidal:

Financiamiento para la realización de programas y planes de fomento económico y social; entre otros: Adquisición de maquinaria, implementos de labranza, animales de trabajo o de cría, aperos, semillas, fertilizantes, establecimiento de industrias rurales.

2.- Banco Nacional de Crédito Ejidal, S. A.

Banco Nacional de Crédito Agrícola, S.A.

Básicamente funciona como el anterior, pero además, puede obtener recursos de otras fuentes como el Banco Nacional de Comercio, Banco Nacional Agropecuario o con la FIRA.

3.- Financiamientos relacionados con la agricultura (FIRA):

Comprende el Fondo de Garantía y Fomento de la Agricultura, Ganadería y Avicultura y el Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios, Fideicomisos establecidos en el Banco de México.

Los recursos provienen del Gobierno Federal, AID, BID y del BIRF, y la Alianza para el Progreso. Para ser utilizados en proyectos agropecuarios, avícolas y agroindustrial.

4.- Banco Nacional Agropecuario, S.A.:

Canaliza a la FIRA.

5.- Fondo de Garantía y Fomento a la Pequeña y Mediana Industria:

Crédito a Industrias con capital contable entre \$ 25,000.00 a \$ 25'000,000.00, plazos de 1 a 10 años; tasa de interés 9 y 11% anual.

6.- Uniones de Crédito:

Para operar con NAFINSA o con la banca privada.

7.- Fondo de Garantía Fomento a la Agricultura, Ganadería y Avicultura:

Ver FIRA.

8.- Fondo de Equipamiento Industrial:

Fideicomiso del Gobierno con el Banco de México, S.A., para adquirir equipo, normas plantas industriales, ampliar y modernizar instalaciones, para tener posibilidades de exportar.

Para adquirir, instalar, ampliar o modernizar sus plantas cuando substituyan importaciones. También concede financiamientos para estudios de factibilidad.

9.- Fondo Nacional de Fomento Industrial:

Fideicomiso a través de Nacional Financiera, que tiene por objeto promover la creación de nuevas empresas, o la ampliación y mejoramiento de las existentes, dando prioridad a proyectos que:

- a) Solucionen problemas de medio ambiente.
- b) Utilicen, favorezcan y desarrollen los recursos de la región donde se establezcan.
- c) Complementen o integran actividades económicas existentes.
- d) Generen mayores fuentes de trabajo.

- e) Favorezcan la ocupación de técnicos de la región.
- f) Estimulen la formación de tecnologías propias.
- g) Contribuyan al desarrollo regional, descentralización y -
creación de manufacturas para exportación.

El fondo participa hasta con un 33 % del capital social de la empresa. Ha sido hasta la fecha el fideicomiso más eficiente, -
ha creado 33 nuevas empresas y 29 más se han ampliado.

- 10.- Los bancos privados nacionales, tienen también sus programas de financiamiento, y trabajan con estrecha relación con NAFINSA.

También, para un financiamiento con un licenciador de tecnología, puede NAFINSA avalar el licenciante, la negociación corresponde al interesado.

Fuentes Externas :

También Nafinsa interviene en forma directa, constituyéndose en el deudor de los organismos extranjeros, y a través del otorgamiento de su -
garantía o aval, entre otros, el Export Developement Bank of U.S.A., -
el Banco Nacional de Comercio Exterior de Francia, el Instituto Mobi--
liare Italiano y el Export Import Bank de Japón. También se obtienen -
créditos por bancos privados (U.S.A., Francia, U.K. y Canadá) y di-
rectamente con los proveedores.

Asimismo el BID, AID, BIRF, etc., que canaliza por los diferentes fi-

deicomisos y líneas globales de crédito, que han permitido financiar del 85 % al 90 % del valor de las importaciones (con Bélgica, U.S.A., Francia, Italia, Japón, Polonia, U.K., Suiza y Yugoslavia, en etapa de negociación Australia, España y Suecia).



b.- Localización Industrial.

Los principales parámetros para definir el lugar más conveniente para establecer una empresa, son: La disponibilidad de servicios, cercanía del abastecimiento de materias primas y el mercado de los productos, en términos generales.

Además de las zonas industriales de Acámbaro, León, Irapuato, Querétaro, Torreón, Salamanca, Salvatierra, San Luis Potosí, Ciudad — Sahagún, y Cuernavaca, ya se encuentran en operación las ciudades industriales de Durango, Dgo., Guaymas, Son., Frambayán, Ver., Mérida, Yuc., Tepic, Nay., Villahermosa, Tab., Mexicali y Tijuana, B.C., y en construcción: Matamoros, Tams., Linares, N.L., Aguascalientes, Ags., Los Belenes, Jal., Ocotlán, Jal., Celaya, Gto., Morelia, Mich., Tizayuca, Hgo., y Benito Juárez, Gro.

Para obtener información sobre estas zonas industriales, está el Fideicomiso de Conjuntos, Parques, Ciudades Industriales y Centros Comerciales de NAFINSA y la Asociación Mexicana de Parques y Ciudades Industriales, A.C.

Existen trabajos para determinar coeficientes de localización, como — el de Métodos de Análisis Regional de Walter Isard. (MIT Press. John Willey, 1960), y el de la ONUDI: "Industrial Location Planning", — 1967; que sirven de referencia para un Programa de localización y — distribución industrial en un país.

c.- Mano de Obra.

De manera general, la implantación de la industria química, no lleva consigo la creación de un gran número de empleos y particularmente, de no calificados. Comparado con otros sectores de la industria química, utiliza un alto porcentaje de técnicos y mano de obra calificada, pero en total es relativamente bajo.

De acuerdo a las estimaciones hechas por CEPAL, se necesitan crear anualmente 2'000,000 empleos, en América Latina, y la industria química sólo puede absorber entre el 0.5 y el 1.5 % en el curso de un año; en México se necesitan crear 600,000 empleos anualmente.

Sobre la mano de obra calificada, la industria química ocupa un promedio del 12 % al 15 % del total disponible en cada país de América Latina, y el 6 % aproximadamente de ese 12 % al 15 % la forman técnicos.

En México existe una población económicamente activa de 13'000,000 de personas, con un desempleo de aproximadamente 15 %, pero el 40% de ocupados, son subempleos.

La industria química, directamente emplea poca mano de obra, porque los procesos se desarrollan en países donde la mano de obra es cara, y porque ocupa gran cantidad de equipo que muchas veces no se puede substituir, pero indirectamente contribuye al desarrollo de

Los demás sectores que pueden crear más empleos.

De acuerdo a la proyección realizada, en cuanto a la necesidad de profesionales en química, de acuerdo al capital que se invertirá en esta industria, nos encontramos que para 1974 se requerirán aproximadamente 3,000, en 1975 3,750, en 1976 5,250, en 1977 6,500, y 1978 8,500; - ahora considerando las estadísticas que lleve la F.Q. en cuanto al número de estudiantes que termina y considerando que aporta un 50 % del total la U.N.AM., de profesionales de la química, vemos que para 1974 terminarán 1,500, en 1975 1,700, y en 1976 2,000; estimándose que el 5 % de la población anual llega a terminar sus estudios y/o a recibirse. (Cifras que consideramos bajas en apreciación).

d.- Reglamentaciones.

Industriales:

Códigos: ASTM

ASME

API

AICI

SAE

Sobre el Medio Ambiente:

- 1.- Ley para prevenir y controlar la contaminación ambiental D.O. 23/III/71.
- 2.- Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica, originada por la emisión de humos y polvos D.O. 29/III/73.
- 3.- Reglamento para la prevención y control de la contaminación de aguas D.O. 29/III/73.

Sobre Inversiones a la Industria:

- 1.- Ley para promover la inversión mexicana y regular la inversión extranjera D.O. 9/III/73.
- 2.- Decreto que declara de utilidad nacional el establecimiento y ampliación de las empresas, y que al mismo se refiere D.O. 23/XI/71.

- 3.- Decreto que señala los estímulos, ayudas y facilidades que se otorgarán a las empresas industriales 20/VII/72.
- 4.- Ley de inspección de adquisiciones D.O. 30/XII/65.
- 5.- Ley de industrias nuevas y necesarias D.O. Dic. de 1954.
- 6.- Reglamento para la industria maquiladora.
- 7.- Decreto que declara de utilidad nacional a las pequeñas y medianas industrias de la franja fronteriza norte y de las zonas y perímetros libres del país.
- 8.- Reglamento de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia del petróleo, sobre petroquímica.

Para todo lo referente a la exportación, referirse al Instituto Mexicano de Comercio Exterior.

Disposiciones Generales:

Dirección de Seguridad Industrial, S.T.P.S.

Dirección del Trabajo y Previsión Social.

Oficina de Seguridad Industrial y Calderas.

Controla todo lo que se refiere a máquinas y equipo sujeto a presión; — además todo lo que se refiere a seguridad en general.

Dirección General de Electricidad, S.I.C.

Regula a la industria en lo que se refiere a instalaciones eléctricas (Departamento de Inspección e Instalación Eléctrica).

Dirección General de Gas, S.I.C.

Regula a las industrias en lo que se refiere a instalaciones de gas.

Dirección General de Aguas, S.R.H.

Dirección General de Normas, S.I.C.

Depto. de Normalización, S.I.C.

Depto. de Inspección Industrial, S.I.C.

Código Sanitario, S.S.A.

Ley Federal del Trabajo

Ley del Seguro Social.

CAPITULO III

PATENTES

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE LAS PATENTES

Las patentes forman parte de nuestro mundo histórico desde 500 años - A.C.; éstas surgieron de la necesidad de proteger las invenciones. — Durante el siglo XVII, y aún antes, hubo intentos de reglamentar la concesión de las patentes, lo cual no se logró sino hasta el siglo XVIII en algunos países. Una de las primeras disposiciones fue la Ley sobre — Patentes, aprobada por la República de Venecia en el año 1474, en la — que se decía que la protección otorgada debería servir de incentivo pa— ra otras personas. En Inglaterra, en 1623, se promulgó el Estatuto de Monopolio, el cual puede considerarse como la primera Ley general de un estado moderno. Posteriormente, Estados Unidos y Francia pro— mulgaron en 1790 y 1790 respectivamente, disposiciones legales que — pretendían proteger los inventos; Brasil aprobó el 15 de Julio de 1809 — la Ley Brasileña de Patentes, o sea, cronológicamente la cuarta de las leyes aparecidas con este propósito.

En México, los antecedentes en la materia se remontán, según las más autorizadas opiniones, al debate expedido por las Cortes Españolas pa—

ra asegurar el derecho de prioridad de los que "inventen", perfeccionan o introduzcan algún ramo de industria, el 2 de octubre de 1820. Pero no fue sino hasta el 7 de mayo de 1832, cuando se dictó la Ley sobre privilegios exclusivos a los inventores o perfeccionadores de algún ramo de industria que fue completada por el decreto del 20 de septiembre de 1843, y el reglamento del 12 de julio de 1852.

En 1890, se expidió la Ley sobre privilegio a los inventores o perfeccionadores, que fue substituída por la Ley de igual nombre de 1928.

La base jurídica actual para esta materia la constituye el artículo 28 de la Constitución, que habla de privilegios que por determinado tiempo se otorgan a los autores y artistas para la producción de sus obras y los que, para el uso exclusivo de sus inventos, se otorguen a los inventores y perfeccionadores de alguna mejoría.

2.- NATURALEZA DE LAS PATENTES

"Una patente es el reconocimiento de un derecho exclusivo de tipo legal que otorga la Ley a una persona física o moral, que ha inventado algo, o que ha modificado algo ya existente".

Las patentes juegan un papel importante en el desarrollo de un país, a tal grado, que en la actual estructura política y social del mundo, las patentes son necesarias, pues sin ellas pocas compañías afrontarían las inversiones de capital que son importantes para un determinado desarrollo industrial.

Los únicos derechos conferidos por una patente, son los de prevenir que otros obtengan beneficios de la innovación particular sin el consenso del beneficiario, ahora bien, esto se ha prestado a crear monopolios, esto se debe más que nada a que las grandes empresas han invertido grandes cantidades de dinero en investigación para llegar a nueva invención, proceso, productos, etc., por lo que no es tan fácil que estas empresas cedan licencias de tales descubrimientos, además, estas empresas dirigen sus investigaciones hacia la obtención de nuevos productos, o innovaciones con el fin de acaparar un determinado mercado.

Para poder evitar este tipo de monopolios, es necesario que los países

en desarrollo (que son los más afectados) desarrollen sus propias investigaciones, o sea, que desarrollen su propia tecnología.

Esto se puede hacer planeando un mejor aprovechamiento de los recursos técnicos, científicos y humanos que se encuentren al alcance y -- nunca partiendo de cero.

Debería de haber una Ley que estableciera que toda industria destinara una parte de sus utilidades al desarrollo de su propia investigación para lograr nuevas invenciones y descubrimientos o mejoras, ya que de esta forma se obligaría a las industrias a desarrollar sus propias tecnologías, de menos mejorarían sus instalaciones, procesos y productos, y como consecuencia ayudaría al desarrollo general del país.

Como fuente de información científica, las patentes son de gran utilidad tanto por su contenido, como por su facilidad de manejo, ya que amparan invenciones o mejoras de sistemas, mecanismos, procesos, productos, etc., siendo datos nuevos y valiosos, su información contenida es concisa y fuera de toda literatura innecesaria.

3.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS PATENTES .

Algunas Ventajas de las Patentes:

- a) El contenido de las patentes ampara inventos y mejoras que son resultados de investigaciones científicas e industriales, por lo que constituye información nueva y de gran valor .
- b) Es un poderoso elemento para el desarrollo de la capacidad -- creativa y de innovación .
- c) La información contenida en una patente aparece antes que en otras fuentes, ya que de lo contrario, no sería patentable .
- d) Otras publicaciones únicamente reproducen un 5 % de los datos contenidos en las patentes .
- e) La documentación de las patentes es verídica .
- f) La versatilidad de aplicaciones que una patente puede tener hace posible su uso con fines diversos a los que se había destinado originalmente, sin que por ello pierda su validez .

Desventajas:

- a) Se pierde el control exclusivo al comunicarse la patente .
- b) Los monopolios que trae consigo no resultan convenientes, se prestan a abusos y además es difícil que la gente tenga acceso _ fácil a los procesos inventivos .

- c) Como consecuencia de los monopolios, como se mencionó en el inciso anterior, se frena el desarrollo tecnológico de los países en desarrollo.

4.- EL SISTEMA DE PATENTES EN MEXICO.

En México, el cuerpo legal que actualmente rige en materia de patentes es la Ley de la Propiedad Industrial, promulgada el 31 de diciembre de 1942, que viene a ser una recopilación de las disposiciones de 1928 sobre las patentes de invención, marcas, avisos y nombres comerciales. Regula las patentes de innovación y de mejoras, las de modelos y dibujos industriales, las marcas y avisos comerciales, las indicaciones de procedencia y las designaciones de origen así como la represión de la competencia desleal (Art. 1).

De acuerdo a los artículos 4º y 5º de la Ley antes mencionada, pueden obtenerse cuatro tipos de patentes:

- a) Patente de Invención.
- b) Patente de Mejora.
- c) Patente de Modelo Industrial.
- d) Patente de Dibujo Industrial.

Los artículos 4º y 6º se refieren a las invenciones patentables y no patentables respectivamente:

Lo que es patentable:

- a) El nuevo producto industrial, o una nueva composición de materia.
- b) El empleo de nuevos medios para obtener un producto, o re-

sultado industrial.

- c) La nueva aplicación de medios conocidos para obtener un produc
to o resultado industrial.

Puede obtenerse patente de mejoras por:

Las mejoras a una invención amparadas por una patente anterior, o que sea del dominio público siempre que produzca un resultado industrial.

En México se otorgan patentes por mejoras de una patente vigente, o de una patente caduca, pero se adiciona a la misma, y además se puede -- otorgar a la persona que la solicite, aún sin ser esta persona dueña de la patente original, pero hay que hacer notar que esta patente por me-- jora, a otra patente de otra persona, se otorga solamente cuando puede funcionar sin el principio sustancialmente igual al de la patente anterior, puesto que de acuerdo con el criterio del Departamento de Patentes, -- cuando una invención o mejora es igual o sustancialmente igual a lo pa-- tentado con anterioridad, no es objeto de patente.

Por otra parte, en México se pueden patentar dos cosas de las siguien-- tes tres:

- a) El proceso para obtener un producto.
- b) El producto (siempre y cuando no sea químico).
- c) La máquina para elaborar el producto.

En algunos países se puede patentar las tres.

No es patentable .

- a) El descubrimiento o invención que consista simplemente en dar a conocer, hacer patente u ostensible algo que ya existía en la naturaleza, aún cuando anteriormente fuese desconocido por el hombre .
- b) Los principios teóricos o puramente científicos, de carácter especulativo .
- c) Las simples ideas o concepciones que no impliquen una nueva adaptación de carácter industrial .
- d) Todo descubrimiento o innovación cuya explotación sea contraria a las leyes prohibitivas, a la seguridad o salubridad pública, a las buenas costumbres o a la moral .
- e) Los productos químicos, pero si lo serán los nuevos procedimientos industriales para obtenerlos, o sus nuevas aplicaciones de carácter industrial .
- f) Los simples planes comerciales contables o financieros, y los de simple publicidad .
- g) La aplicación o el empleo en una industria de una invención ya conocida o utilizada en otra industria, y los procedimientos que consistan simplemente en el empleo o uso de un dispositivo, máquina o aparato, que funciona según principios ya conocidos con anterioridad, aún cuando dicho empleo sea nuevo .

- h) La yuxtaposición de innovaciones conocidas, su variación de formas, de dimensiones, o de materias, salvo que en realidad se trate de las combinaciones o fusión de esas invenciones, - en tal forma que no puedan funcionar separadamente, o que - las cualidades o fusiones características de la misma sean -- modificadas de manera que se obtenga un resultado industrial novedoso.

Como podrá observarse, algunos conceptos no son muy explícitos, por ejemplo el inciso a) de lo que es patentable, hace alusión "a una nueva composición de materia", pero no especifica el tipo de materia, debe de aclararse ese tipo de "composición de materia".

Otro aspecto interesante de esta Ley es el de la vigencia de la patente, establece que el inventor que obtenga una patente tiene el derecho exclusivo de explotarla en su provecho durante 15 años, cuando se trata de patentes de invención o de mejoras, y 10 años cuando se trata de patentes de modelo industrial o dibujo industrial.

En el caso de que las patentes de invención o nuevas mejoras no se exploten industrialmente, el plazo de protección se reducirá a 12 años, - pasando a ser la patente del dominio público (Arts. 7, 40 y 53).

En el caso de no pagar las anualidades correspondientes a la patente, -

ésta cae bajo el dominio público. Ahora bien, en caso de que no se explote durante los 3 primeros años de su vigencia, cualquier persona podría obtener una "licencia obligatoria", es decir, que la S.I.C. le otorgue una licencia para la explotación industrial de dicha patente, pagando al interesado la mitad de las utilidades al propietario (Arts. 55 al 61), sin embargo, este permiso es revocable a petición del dueño, si este inicia su explotación, después de dos años de la concesión de la misma.

En México no se conceden patentes por innovaciones amparadas por una patente nacional (Art. 11), ni por aquellas invenciones que carezcan de novedad en la fecha de presentación de la solicitud, o que sean del dominio público.

Se considera que una invención no tiene, o no tenía novedad en una fecha determinada (Art. 12), cuando con anterioridad aparezca amparada por una patente nacional vigente; cuando con anterioridad aparece comprendida dentro de alguna patente nacional o extranjera ya extinguida; cuando haya recibido con anterioridad, por medio de una publicación impresa, nacional o extranjera, una publicidad que permita afectarla, es decir, llevarla a la práctica; o cuando con anterioridad haya sido explotada comercial o industrialmente en el país, o en el extranjero.

Lo anterior no es aplicable con respecto al autor del invento o al dueño

De una patente, ya sea nacional o extranjera cuando:

- a) El extranjero o nacional la solicite primero en México, y esto lo efectúa dentro del año siguiente de haber sido publicada su invención, o de haber iniciado su explotación.
- b) El dueño de la patente extranjera la solicite en México antes de que transcurra un plazo de seis meses de haberse publicado.
- c) El dueño de la patente extranjera solicite dicha patente en México antes de que transcurra un año de haberla solicitado en el extranjero, siempre y cuando no haya sido publicada.

La citada Ley también provee, que en caso de que el Ejecutivo Federal, mediante análisis previo considere a una patente como de utilidad pública, procederá a expropiarla, o si se trata de un invento que atañe a la seguridad nacional, negará la concesión y pasará a ser propiedad del Estado (Arts. 73 y 74).

En cuanto a los exámenes que realiza la S.I.C. por medio de la Dirección General de la Propiedad Industrial, previos a la expedición de patentes, se establece que las solicitudes se analicen conforme a la Ley de la Propiedad Industrial, cuidando que no infrinjan una patente nacional en vigor, o en trámite (Art. 24), posteriormente se realiza el examen ordinario en cuanto a la novedad, respecto a las patentes anterior-

mente otorgadas (Art. 26), además puede efectuar a petición de cualquier interesado exámenes especiales más amplios (llamados exámenes extraordinarios) de la novedad de una patente, de una solicitud de una patente, o cualquier invención. Cuando se sospeche que una invención está patentada, y se desconozca su número de patente, o de trámite de patente, para poder hacer una solicitud de examen extraordinario de dicha invención, es necesario se describan detalladamente los aspectos interesantes de la invención.

Otro aspecto que llama la atención es el que establece la obligación por parte de la Dirección General de la Propiedad Industrial de publicar la "Gaceta de la Propiedad Industrial", la cual debe contener los datos relativos a las patentes concedidas, con descripción extractada de los mismos, y una perspectiva general convencional o fórmulas, marcas y avisos comerciales registrados, nombres comerciales, sentencias y resoluciones sobre la materia (Arts. 236 y 239). La revista de la Sociedad Química de México ha sido autorizada para publicar en su revista dicho boletín, su importancia estriba en que es el único medio de información sobre la materia prevista por la Ley.

México se adhirió a la Convención de Paris en 1903, comprometiéndose a adoptar las medidas necesarias para asegurar la aplicación de la misma, (Art. 17 de la Convención de Paris), no obstante en 1942 se promulgó la Ley de la Propiedad Industrial, en la que si aún no niega a la pri-

mera, si se contrapone en algunos puntos, como la extensión del término "Propiedad Industrial", y el plazo de otorgamiento de la licencia obligatoria. Respecto al primer punto según la citada Ley, no es patentable, algo que ya existía en la naturaleza aunque anteriormente fuese desconocida por el hombre (Art. 6-1), en tanto que, conforme a la Convención, los productos naturales como: granos, frutas, aguas minerales, animales, etc., son patentables según la Convención de Paris (Art. 1-3).

En México son patentables únicamente los procedimientos para llegar a ellos, como ya se dijo, en lo que respecta a la licencia obligatoria, la Convención establece que puede pedirse antes de 4 años a contar del depósito de la solicitud (Art. 5-4), en tanto que en México se concede a los 3 años (Art. 55 de nuestra Ley), a partir de una fecha legal, es decir la del depósito de la solicitud (Art. 38).

Uso de Patentes en la Industria.

El sector productivo de nuestro país, que se creó apenas hace 35 años, ha venido paulatinamente tomando conciencia de la necesidad de la información técnico-científica como recurso para acelerar su desarrollo tecnológico y en la actualidad, tanto la industria privada como la descentralizada busca una coyuntura apropiada para hacer uso adecuado de los recursos que más al alcance tiene, como es el caso de la información técnica.

Tradicionalmente nuestra industria compra su tecnología al extranjero

y es el primer enfrentamiento que el industrial tiene con las patentes, más, su preocupación no ha sido de tipo tecnológico, sino de tipo legal, para obtener la negociación de tal o cual proceso o nuevo producto, recurriendo en la mayoría de los casos a un bufete de asesoría legal, para que formule los contratos de compra de transferencia de tecnología, despreocupándose de recurrir antes a la orientación de tipo técnico-económico que le permita visualizar la compra del paquete de ingeniería en términos técnicos, tales como la adaptación del proceso, capacidad del equipo, especificaciones de la maquinaria, entre otros renglones a considerarse.

No es la compra de tecnología donde termina la función de las patentes en la industria. Una vez en marcha el proceso, es recomendable que los ejecutivos y técnicos de la empresa estén en continuo contacto con la producción de nuevas patentes en el área que les concierne, alerta a las novedades que giran en torno al mismo. No se pretende con esto indicar que de continuo se propongan innovaciones o mejoras al proceso, sino acumular conocimientos para cuando la empresa juzgue pertinente llevar a cabo nuevas adaptaciones, esté en condiciones técnicas adecuadas para realizarlas, en virtud de que contará con un panorama global de lo que ocurre en cuanto a desarrollo en su área de interés.

5.- COMENTARIOS SOBRE LA LEY DE PATENTES EN MEXICO.

La Ley de la Propiedad Industrial, al igual que las otras legislaciones extranjeras, se preocupa por los aspectos importantes de las patentes: dar protección como incentivo a los inventores, y el de aplicabilidad a escala industrial, pero resulta poco práctica tantos artículos de la Ley, por ejemplo: el aspecto de la licencia obligatoria que la Dirección General de la Propiedad Industrial puede otorgar a cualquier persona para explotar industrialmente una patente (Art. 55), el beneficiado debe pagar la mitad de las ganancias al dueño de la patente, sin privarle del derecho de explotarla por su cuenta (Art. 65), además, el propietario puede pedir la renovación de la licencia, si dos años después de haberse concedido la tuviera explotando industrialmente (Art. 66). Bajo estas circunstancias, es muy difícil que alguien se arriesgue a invertir en la explotación de una licencia obligatoria, ya que en realidad se protege al dueño de la patente, despreocupándose de su aplicación industrial, al solicitante no se le ofrecen incentivos, por el contrario, sería peligroso una inversión en tal patente.

Aquí podría haber una modificación a este artículo (66), debiéndose de eliminar la renovación de la licencia, y reducirse al pago de derechos, ya que es alto un 50 % que se establece, sólo así se aprovecharía esta Ley, a la fecha no se tiene noticia del otorgamiento de una "Licencia Obligatoria", por parte de la Dirección General de la Propiedad Indus-

trial, también en lo que respecta al período de 12 años de protección, en caso de que no se explote industrialmente una patente es excesivo y perjudicial para el país, ya que esto se presta a monopolios, y además frena en algunos aspectos el desarrollo del país, debiera reducirse es ta protección.

También debemos mencionar que la Ley no hace distinciones entre nacio nales y extranjeras, empero lamentablemente el gran volumen de patentes prácticas se encuentran en manos de extranjeros, a tal grado que se puede afirmar que son éstos los que se benefician con la Ley y no las na cionales, también con esto se limita el desarrollo tecnológico del país, y representa fuga de divisas, por lo que es recomendable que en cuanto a patentes extranjeras, se limitara su tiempo de no explotación industrial, en vez de ser 12 años de no explotación se redujera a 3 años, si no se — explota, por otra parte, las anualidades que se cobran son iguales para — extranjeros y nacionales, debiera de aumentarse a los extranjeros, es tos precios están en vigor desde 1942, y a la fecha no han sufrido modificación alguna.

Es de fundamental importancia recordar que la justificación económica fundamental de la introducción de una patente extranjera, es la de aportar a la comunidad el beneficio económico del invento y que las leyes de ben estar encaminadas de tal manera que esas patentes cumplan con dicho propósito.

Respecto al tratado de cooperación en materia de patentes, es un órgano legal que protege los intereses de los países desarrollados, facilitando su proceso de obtención de patentes en otras naciones, pues rara vez un país en desarrollo tiene inventos de tal naturaleza que merezca comparativamente, patentar en otros lugares. Registrar a nivel mundial los inventos de las naciones sin mayor molestia, que hacerlo en la oficina de Patentes del país de origen, únicamente beneficiará a los países industrializados.

Para los países en desarrollo brindaría la relativa facilidad y rapidez para obtener información mediante los boletines de la oficina internacional, la cual incluye datos de las nuevas patentes. La desventaja de perder autonomía administrativa local sobre la materia, como los trámites de la obtención de patentes, pago de derechos, etc., no contrarresta las ventajas que se pudieron obtener, ya que esto significa no sólo someterse a la dependencia administrativa, sino como ya es un hecho, también a la dependencia tecnológica institucionalmente, ya que inclusive, se prevee como posible oficina internacional de patentes, las oficinas de Alemania, U.S.A., Japón, Suecia, Austria y la U.R.S.S.

6.- LAS PATENTES EN LOS PAISES EUROPEOS

Las leyes sobre patentes en los diferentes países, difieren en distintos aspectos, principalmente en los siguientes:

- a) Qué es patente.
- b) Período de protección y fecha de publicación.
- c) Derechos de terceras partes.
- d) Covertura ofrecida.
- e) Requisitos para llevar a cabo la invención.

Sin embargo, la mayor variabilidad entre las legislaciones nacionales de patentes se halla dentro de lo que es patentable. En Gran Bretaña por ejemplo, no se puede patentar invenciones contrarias a la ley o a la moralidad, y tampoco ciertas mezclas referentes a productos farmacéuticos y comestibles. Todavía existen países en donde se pueden patentar los compuestos químicos como U.S.A. y otros, entre ellos Japón y la U.R.S.S., donde sólo pueden patentarse los procedimientos de preparación.

Los procedimientos médicos para el tratamiento de las enfermedades humanas sólo son patentables en 3 países, Bélgica, Sudáfrica y U.S.A., los tres países permiten patentar los productos farmacéuticos.

La protección jurídica en distintas naciones hasta ahora, se regía por dos sistemas completamente distintos que, sin embargo, en la actualidad

parecen encontrarse en un punto de equilibrio:

- a) La concesión y registro obedece a un sistema de estudio e investi
gación previa. El denominado examen previo.
- b) La oficina de patentes se limita a registrar el informe para garan
tía exclusiva de la fecha de presentación en el registro, sin ga
rantizar que se trate de una nueva invención. Es decir, sin exa
men previo.

También tiene importancia lo que se considera en cada país, como pre-
viamente conocido.

En unos se refiere al ámbito mundial, mientras en otras sólo se conside-
ra lo publicado o utilizado previamente en el país. Francia, Italia, Sue-
cia, España, México y Argentina, representan el primer aspecto, mien-
tras que Gran Bretaña y Austria son los únicos que todavía se hallan in-
teresados en el último aspecto.

Se plantean otras dificultades, por ejemplo: en la declaración de novedad
de una invención. Según el concepto de obviedad, no será patentable cual-
quier modificación obvia de lo ya conocido. Así, en tecnología química
resulta difícil, por no decir imposible, el garantizar la novedad. Cómo
no es necesario indicar el camino por el cual se ha llegado a la invención
(puede ser mera casualidad), la obviedad de cualquier invención resulta
todavía más difícil de probar. Una vez inventadas, todas las novedades
parecen obvias, pero es que, en general, son el resultado lógico de una
nueva idea o punto de vista inédito.

En otros casos el mérito está en reconocer la existencia de un problema y la solución del mismo es la aplicación simple del conocimiento general pero en el caso de un problema desconocido, la solución puede ser patentable.

El ensayo de obviedad, generalmente aceptado corresponde al caso de que si, para todos los propósitos prácticos, una persona cualquiera, experta en la tecnología en cuestión, llegaba a la misma conclusión, que la correspondiente a la invención, esta era obvia.

Sin embargo, debido a las distintas legislaciones sobre la materia de lo patentable se puede llegar al resultado de que un descubrimiento de lugar a una patente válida en un país mientras puede no ser patentable en otra.

No es necesario hacer hincapié sobre la importancia tecnológica de la literatura sobre patentes, ya que el estudio de las mismas representa el estado actual de cualquier campo de la técnica, e indica ya las posibilidades futuras de desenvolvimiento de aquel sector.

Los siguientes países, suministran copias impresas de las especificaciones: Alemania, Austria, Australia, Bélgica, Canadá, Checoslovaquia, Dinamarca, Estados Unidos, Egipto, Filipinas, Francia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Irlanda, Italia, Japón, México, Noruega, Pakistán, Rusia, Suecia, Suiza y Yugoslavia.

Patentes en Francia.

Las principales novedades introducidas por la nueva Ley de Patentes en Francia se refiere a que la patentabilidad exige de una actividad inventiva; introducción del certificado de utilidad por separado de la patente de invención; separa la duración del privilegio de explotarla en exclusiva, 20 años para las patentes y sólo 6 años para los certificados de utilidad; se reconoce la posibilidad de patentar los productos además de los procedimientos la combinación de aparatos nuevos; llamamiento a las oposiciones a partir de la publicación de los documentos a los 18 meses de su presentación; las reivindicaciones son los determinantes del alcance de la invención; monopolio de explotación exclusiva sometida a la doble limitación de la licencia obligatoria y la nueva de oficio; posibilidad de entendimiento entre el titular de la patente principal y quien aparte perfeccionamiento, sobre el invento.

Patentes en Alemania Federal.

En la nueva Ley de Patentes se consideran como modificaciones esenciales las siguientes: examen diferido de novedad y patentabilidad de productos químico-farmacéuticos.

También puede considerarse como cambios, respecto a la ley anterior vigencia, el articulado de licencias obligatorias y que la protección es limitada y provisional hasta la publicación de la solicitud; después de -

la publicación, dicha protección es ilimitada, pero provisional, en espera de los resultados del posible examen diferido.

Por su interés en el campo químico-farmacéutico a continuación, las directrices recomendadas por el presidente de la Oficina Alemana de Patentes sobre la patentabilidad de productos químico-farmacéuticos:

El solicitante no está obligado a consignar reivindicaciones a las aplicaciones o usos a que puede dar lugar su invento, aunque se hará constar en la descripción, por lo menos, una aplicación correcta del nuevo producto.

Tanto las reivindicaciones que se refieren al producto, como a su método de producción y empleo, forman una unidad inventiva y, por tanto patentable, patentable por si misma. Pero si las aplicaciones de dichos productos se refieren a campos tecnológicos distintos, se habrá de dividir en varias solicitudes.

La reivindicación de un producto lo protege indistintamente del proceso de preparación, pero el solicitante, al mismo tiempo, puede reivindicar en vez del producto, el procedimiento, por ejemplo: en el caso de la reivindicación del producto resultan imposible por sus dificultades de definición o determinación.

Si se reivindica el producto, éste ha de quedar definido inequívocamente, dando la fórmula a su nombre científico y, en caso de no ser —

esto posible, se habrán de citar exactamente sus propiedades químicas y/o físicas, en la medida que aquellos permitan la identificación con precisión del producto en cuestión.

Si bien en principio son impatentables los productos naturales, se admite la posibilidad de patentar sus modificaciones o separaciones no conocidas.

El invento debe referirse a su aplicación y no basta la referencia a sus usos genéricos.

También resulta patentable un producto farmacéutico ya conocido para cierto uso, si se reivindica su aplicación terapéutica para uso desconocido.

Ley Nórdica de Patentes.

Los cuatro países del Norte de Europa, Suecia, Noruega, Finlandia y Dinamarca, desde hace tiempo, tienen en estudio una ley conjunta de patentes, sobre la cual hasta hace pocos años se empezaron a tomar los primeros acuerdos en firme. Las características esenciales de la nueva ley se refieren a novedad industrial, novedad absoluta, protección al titular, examen interno de novedad, publicación y llamamiento a las oposiciones en un plazo máximo de 18 meses a partir de la fecha de la solicitud, definición de la invención por reivindicación principal, patentabilidad de productos químico-farmacéuticos, licencia obligatoria. Qui

z4 lo m4s importante de la nueva Ley N4rdica de Patentes es la supera_ cion del estudio nacional, ya que una solicitud hecha en una de las 5 na- ciones y concedida, tendr4a el mismo valor para todas ellas y adquiere ciudadan4a en las restantes.

7.- LAS PATENTES EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

Un hecho importante que debe ser establecido y comprendidas sus implicaciones, es que cuando alguien habla de las patentes en países en vías de desarrollo, en realidad está refiriéndose a patentes que pertenecen casi en su totalidad a compañías extranjeras o ciudadanos extranjeros a esos países. El siguiente cuadro da algunos datos comparativos:

<u>Países Industrializados "Grandes"</u>	<u>Países Industrializados "Más Pequeños"</u>	<u>Países en Desarrollo.</u>
(%)	(%)	(%)
Estados Unidos 15.72	Italia 62.85	India 39.38
Japón 34.02	Suiza 64.08	Turkía 91.73
Alemania Occid. 37.14	Suecia 69.30	Rep. A.U. 93.01
Reino Unido 47.00	Holanda 69.83	Trinidad y
Francia 59.36	Luxemburgo 80.48	Tobago 94.18
	Bélgica 85.55	Pakistán 95.75
		Irlanda 96.51
		México 95.0

Desde que la mayor parte de estas patentes son poseídas por grandes empresas extranjeras, sus implicaciones están dirigidas básicamente hacia las políticas globales de negocios de estas firmas, y a la división de mercados mediante las licencias cruzadas y control monopolístico de las mismas. Es también razonable sacar la conclusión que las patentes concedidas por los países en desarrollo, no tienen efecto en las actividades

de investigación y desarrollo de las grandes empresas internacionales. — Por tanto, prácticamente la totalidad de las patentes registradas en los — países en desarrollo no tienen ninguna relación casual directa con la activi— dad inventiva, sea nacional o extranjera.

Los privilegios monopolísticos disfrutados mediante patentes constituyen — uno de los factores que obstaculizan las condiciones del mercado que esti— mulan las inversiones extranjeras; las patentes sirven como un medio — efectivo para la adquisición de las firmas de propiedad industrial. La ma— yoría de las patentes concedidas por los países en desarrollo parecen ser no explotadas en el sentido que los productos o procesos patentados no son producidas en el país en desarrollo otorgante de la patente. En vez de — ésto, los seguros mercados de importación alcanzados mediante barreras legales—posibilitan a los dueños de patentes de origen extranjero de co— brar precios mayores que los que podrían obtener en condiciones de ma— yor competencia en la ausencia de patentes. Esto, a su vez, deteriora — los términos de comercio de los países en desarrollo, importadores de — tecnología.

Lejos de constituir un vehículo al flujo de tecnología, las patentes parecen restringir tal flujo a los países en desarrollo, así como restringir los — avances tecnológicos locales mediante la imitación y adaptación. La fun— ción de las patentes en los contratos de venta de tecnología, parece es— tar más relacionada al logro de prácticas restrictivas de comercio. Ta—

les prácticas, es lo más probable, no se habrían logrado a tal grado bajo un mercado de tecnología más competitivo o bajo la aplicación de legislación antimonopolística, sin las limitaciones impuestas por las patentes.

Para los países en desarrollo, el licenciamiento de patentes constituye permisos de importación dados en ciertas condiciones restrictivas.

Finalmente, el edificio legal del presente sistema de patentes en los países en desarrollo, está construido sobre fundamentos económicos arbitrarios que afectan negativamente los intereses de tales naciones. De este edificio se ha desarrollado, entre otros, el concepto legal de "propiedad" en ideas o innovaciones, ejercicio mediante privilegios monopolísticos creados artificialmente. Uno queda sin saber donde debe delimitarse la "propiedad" o por qué deben existir tales privilegios monopolísticos en las innovaciones tecnológicas y no en las invenciones científicas.

El sistema de patentes y las leyes que lo definen se han desarrollado en una gran parte, por vía de presiones concentradas de grupos interesados confrontando productores o consumidores cuyos intereses eran "diluidos".

PERIODOS DE VIGENCIA DE PATENTES DE INVENCION
Y MEJORA EN DISTINTOS PAISES

AUSTRIA	16 años desde la fecha de registro
BELGICA	20 años desde la fecha de aplicación.
CANADA	17 años desde la fecha de edición.
DINAMARCA	17 años desde la fecha de aplicación.
ESPAÑA	20 años desde la fecha de edición.
FRANCIA	20 años desde la fecha de aplicación.
ALEMANIA OCCIDENTAL	18 años desde la fecha de día siguiente.
ITALIA	15 años desde la fecha de aplicación.
JAPON	15 años desde la fecha de publicación.
HOLANDA	18 años desde la fecha de concesión.
NORUEGA	17 años desde la fecha de aplicación.
SUDAFRICA	16 años desde la fecha de registro.
SUECIA	17 años desde la fecha de aplicación.
SUIZA	18 años desde la fecha de aplicación.
GRAN BRETAÑA	16 años desde la fecha de registro.
U.S.A.	17 años desde la fecha de edición.
U.R.S.S.	15 años desde la fecha de aplicación.
MEXICO*	15 años desde la fecha de registro.

*Nota: 10 años en patentes de modelo y dibujo industrial.

CAPITULO IV

Normalización:

1.- GENERALIDADES SOBRE LA NORMALIZACION

Definición de Normalización.

Es el proceso de formular y aplicar reglas para el acercamiento metódico a una determinada actividad en beneficio de los interesados, con la cooperación de los mismos y especialmente, para la promoción óptima de la economía total, tomando en cuenta las condiciones funcionales y los requisitos de seguridad. Se basa en los resultados de la ciencia, la tecnología y la experiencia. No sólo determina la base para el desarrollo actual, sino también para el del futuro, y debe estar con el progreso.

Definición de Norma.

Es el resultado de un esfuerzo especial de normalización, aprobado por una autoridad reconocida.

Puede tomar la forma de:

- 1.- Un documento que contenga una serie de condiciones que deben cumplirse.
- 2.- Una unidad fundamental o constante física, ejemplos: ampere,-

cero absoluto, etc.

3.- Un objeto para comparación física, por ejemplo el metro.

Algunas aplicaciones especiales son: Unidades de medida, terminología y símbolos; productos y procesos (definición y selección de características de productos), métodos de medición y prueba, especificación de las características de productos para definir su calidad reglamentando la variedad, intercambiabilidad, etc. y la seguridad de personas y artículos.

Hablando en términos generales, los propósitos de la normalización pueden catalogarse como sigue:

- a) Realizar una economía máxima total en términos de: Costo, esfuerzo humano a conservación de elementos fundamentales, usando de preferencia materiales fácilmente obtenibles.
Esto implica la selección juiciosa de materias primas y la adopción de procedimientos para producción y manejo conocidos, o que se sabe o espera que sean los más económicos.
- b) Garantizar la máxima utilidad en uso. Este objetivo de la normalización conduce a la simplificación, racionalización, intercambiabilidad de partes y reducción de la variedad en las dimensiones de los componentes. Los beneficios que con esto se obtienen, son el aumento en la productividad, la eliminación de desperdicio y la reducción de inventarios.
- c) Adoptar la mejor solución posible para los problemas que se pre-

sentan compatibles con las metas anteriores, tomando en cuenta todo el conocimiento científico disponible y los desarrollos tecnológicos modernos.

El objetivo es facilitar el diseño de procesos y guiar la formula--ción de programas de investigación y elaboración. Induciendo a la normalización de terminologías básicas, códigos de prácticas, -formas, modelo de contratos, etc.

- d) Definir niveles de requisitos de calidad, en tal forma que la evoluución práctica de la calidad y sus logros sean compatibles con los propósitos antes citados.

Esta meta conduce a la normalización de procedimientos de muestreo, métodos de prueba, esquemas clasificadores y especificaciones de calidad en general.

Ventajas.

Así, mientras la investigación proporciona los medios para avanzar, la normalización tiene por objeto consolidar la posición de estos avances --cuando ya se ha efectuado el progreso.

Asimismo, establece un nivel temporal de requisitos y condiciones, con--forme el cual, puede ser posible la aplicación industrial práctica de ideas básicas, tanto técnicas como económicas. Ayuda a coordinar todos los --factores cuyo conjunto de trabajo armonioso se necesita para satisfacer --

las condiciones determinadas por el nivel de estabilidad temporal.

Las normas ayudan al desarrollo de la economía industrial de un país, mediante el establecimiento de requisitos para materia prima, procesos de producción, detalles estructurales, métodos de prueba, funcionamiento, etc., con vistas a asegurar la calidad del producto proporcionando la coordinación e integración necesarios en los procesos industriales de una industria, lo mismo que en los de otras industrias; procurando dar soluciones tanto económica, como tecnológicamente sólidas para los problemas que se presentan, disminuyendo tipos, variedades, tamaños, aumentando la productividad, reduciendo el costo de producción y haciendo mínimo el desperdicio; asegurando la intercambiabilidad de productos y partes de equipo y maquinaria, proporcionando métodos acordados de prueba y análisis que permiten la comparación de resultados de diferentes centros, personas, momentos; proporcionando las pruebas de control de calidad, etc.

La normalización ha originado muchas ventajas para los diferentes sectores de la economía como lo son los productores, consumidores, comercio y tecnólogos, aunque su valor no puede estimarse exactamente en términos de beneficios económicos son de gran utilidad:

Al productor le permite, racionalizar sus procesos de manufactura; mejor control de procesos, materiales y mano de obra; eliminación de desperdicio de material y esfuerzo; mayores series de producción; reducción

del costo de fabricación; reducción de inventarios de almacenamiento, tanto de materias primas, como de producto terminado y por último aumento en las ventas, y por lo tanto en las ganancias.

Al consumidor le garantiza la calidad de los artículos y servicios comprados; mayor aprovechamiento de su dinero gastado; y métodos adecuados para aclarar disputas con el proveedor.

Al comercio, hace mínimas las demoras, correspondencia y discusiones — como resultado de especificaciones inexactas o incompletas de las provisiones pedidas, base para la aceptación o el rechazo de artículos, y para decidir sobre las disputas consecuentes, apertura de pequeños mercados — de compra y venta, y reducción en el costo de las transacciones de manejo:

Al tecnólogo, métodos y material, aceptada para facilitar diseños; facilidad para introducir mejoras en productos y procesos; mayor conocimiento de propiedades, posibilidades y aplicación de materiales; guía para formular programas de investigación y desarrollo.

Hay diferentes niveles de normalización que dependen del interés para el — que se destina a una norma y puede ser:

- a) Una norma individual especialmente preparada por un comprador industrial para que se apegue a determinadas necesidades.
- b) Una norma de compañía, establecida por mutuo acuerdo entre diferentes departamentos de la compañía para cumplir con sus programas de compra y venta.

- c) Una norma de asociación o comercio preparada por un grupo con intereses relacionados en una industria o asociación comercial.
- d) Una norma nacional, formulada por el organismo de normas nacionales, para servir a los intereses nacionales, y finalmente,
- e) Una norma internacional resultante de un acuerdo internacional entre naciones independientes y soberanas, que tengan intereses comunes en lo tocante al libre tránsito internacional de la industria y el comercio.

2.- EL ISO, SUS FUNCIONES Y CRITERIOS PARA ESTABLECER LAS NORMAS INTERNACIONALES

En el año de 1946, se constituyó la Organización Internacional de Normalización (ISO), habiendo tenido como antecedentes la Federación Internacional de Asociaciones Nacionales de Normalización, y el Comité Coordinador de Normas de las Naciones Unidas.

El objeto del ISO es fomentar la elaboración de normas en todo el mundo, con el propósito de facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios, y para desarrollar un entendimiento mutuo en las esferas intelectual, científica, técnica y económica. La organización la constituyen 55 países, que contribuyen económicamente de acuerdo a su desarrollo económico.

El criterio para establecer las normas internacionales, parte de las normas presentadas por los países miembros, así es como las compañías más

poderosas, que tienen perfectamente definidas sus normas, por conducto de sus países en el ISO, tienen el mayor argumento de peso, para establecer una norma que rija internacionalmente. Esta es una de las principales razones por lo que los países subdesarrollados deben de establecer sus normas que puedan mediar en el criterio del ISO.

A la fecha, existen alrededor de 3,400 normas internacionales.

3.- COPANT

Orígenes:

En el año de 1947, la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI), celebró una reunión en la que se hizo evidente la necesidad de elaborar normas a nivel panamericano, para lograr la integración técnica de los países panamericanos.

En 1956, la O.E.A. concluyó los estudios para constituir un mercado común latinoamericano, considerando la normalización como un factor de importancia capital para el desarrollo del intercambio comercial regional, tanto en lo relativo a materias primas, como a productos manufacturados y equipos, con tal motivo convocó a los países del Continente Americano a una reunión para tratar, específicamente, la normalización y su importancia económica y social, asistiendo: Argentina, Brasil, Chile, U.S.A. y Uruguay como participantes, y como observadores: Colombia, Venezuela y México. También asistió un representante del ISO. La reunión acordó integrar una organización de normalización, a nivel continental, para unifi-

car las normas de los países americanos para que, con carácter de recomendaciones, tuviesen aplicación en el ámbito panamericano. Así se constituyó el Comité Panamericano de Normas Técnicas (CPANT), fijándose un año para presentar el Proyecto de Organización y Financiación del Organismo.

Del 57 al 60 el CPANT no desarrolló ninguna actividad importante. A fines de 60 la UPADI provocó una nueva reunión, en Abril de 1961, de los Organismos Nacionales de Normalización, con el propósito de reestructurar y dar más fuerza al CPANT, formulándose y aprobándose el Estatuto del Comité. Se le cambió el nombre de Comité por Comisión (COPANT).

Objetivos de COPANT:

- a) Fomentar la normalización por medio de la cooperación entre sus miembros.
- b) Promover el uso de las recomendaciones adoptadas pro COPANT.
- c) Promover la comprensión de los gobiernos, productores, comerciantes, consumidores y público en general, sobre la importancia de la normalización para un progreso científico, técnico, industrial y comercial, y en consecuencia, para el bienestar económico y social de los pueblos americanos.
- d) Estimular la creación de un organismo de normalización en los países del Continente Americano que no lo posean, y conseguir su participación activa en COPANT.
- e) Estudios, formular y promulgar normas panamericanas, designadas

como recomendaciones COPANT, adecuadas para su aplicación en las actividades científicas, técnicas, agropecuarias, industriales y comerciales del Continente Americano y para la orientación de sus miembros en la elaboración de las normas nacionales correspondientes.

- f) Procurar obtener la mayor uniformidad en las prescripciones de las normas que evitan sus miembros activos.
- g) Procurar que la terminología, metrología y simbología coincidan con la usada en el ISO y por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).
- h) Procurar y recomendar que tanto las normas nacionales, como las recomendaciones COPANT, estén en concordancia con las emitidas por el ISO y la IEC, tanto cuanto sea posible dentro de los intereses y objetivos panamericanos; procurando, asimismo, que COPANT sea reconocida por dichas entidades como Organismo representativo de los intereses regionales.
- i) Estimular la participación y colaboración de los miembros de la Comisión en los Comités Técnicos de ISO e IEC.
- j) Establecer relaciones y colaborar con organismos internacionales a fin de coadyuvar en el cumplimiento de los objetivos de la Comisión.
- k) Asesorar en materia de normalización técnica, a los gobiernos y organismos internacionales que promuevan la integración económica de los países americanos.

Organización.

COPANT está integrada por los organismos nacionales de normalización de los siguientes países:

Brasil, U.S.A., Panamá, Venezuela, México, Bolivia, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Argentina, Perú y Uruguay. Los cuales integran 33 Comités Técnicos y 185 Subcomités.

El financiamiento de COPANT es por la aportación económica anual de todos sus miembros, que es administrada por la Secretaría General. Además, — también recibe ayuda financiera por la OEA y el Centro Internacional para el Desarrollo del Cobre.

Relaciones con Otros Organismos.

COPANT tiene relaciones con la OEA e IEC, con la ALALC, tiene suscrito un Convenio en el cual se reconoce a COPANT como Asesor de la ALALC, — en materia de normalización, y se establece la conveniencia de que los documentos aprobados por los países miembros de COPANT rijan las transacciones comerciales entre los países miembros de ALALC. Convenios similares tienen con la Asociación Latinoamericana de Industriales de Conservas Alimenticias con la Asociación Latinoamericana de Industrias del Plástico, con la Asociación Latinoamericana de la Industria Eléctrica y Electrónica, y tiene también relaciones con el Instituto Latinoamericano del Hierro y el Acero.

Además, está tratando de establecer una coordinación más eficiente con el ISO e IEC.

Participación de México.

Nuestro país, a través de la Dirección General de Normas, desde el año de 1961, ha participado activamente en los trabajos que está realizando COPANT; actualmente es miembro participante de 32 Comités y 170 Subcomités; miembro observador de un Comité y 13 Subcomités; tiene a su cargo las Secretarías Técnicas de 5 Comités y 31 Subcomités como sigue:

COMITES:

Higiene y Seguridad Industrial.

Plásticos.

Electrónica.

Dibujo Técnico.

Automotores.

SUB-COMITES:

Productos trefilados y semiproductos para trefilación.

Análisis químicos.

Fibras para la industria del fibrocemento.

Elementos de techado de fibrocemento y de asbesto cemento.

Tuberías de asbesto cemento.

Soldadura eléctrica.

Azúcar y otros productos edulcorantes.

Bebidas alcohólicas .

Productos químicos para uso industrial .

Fertilizantes .

Cañerías, colores y símbolos de seguridad .

Prevención de incendios y lucha contra el fuego .

Dispositivos de protección personal .

Toxicidad de los productos químicos .

Rotulados de los productos peligrosos .

Resinas, ingredientes y compuestos de moldeo .

Tubos y conexiones .

Láminas y películas vinílicas .

Elementos resistivos .

Elementos Capacitivos .

Válvulas electrónicas .

Métodos de análisis químico del aluminio y sus aleaciones .

Normas Generales .

Representación gráfica de formas .

Acotaciones y tolerancias .

Transmisión de potencia .

Suspensión, dirección y ruedas .

Sistema eléctrico .

Sistema de frenos .

Motores .

4.- LA NORMALIZACION EN LOS PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

Además de las características ya mencionadas en otro capítulo, de estos países, ahora los veremos desde el punto de vista de la normalización. — En un país en vías de desarrollo es notorio el pobre control de calidad que se tiene sobre sus productos, pero más grave es el hecho que adquieran — productos e insumos bajo normas nacionales, e incluso hasta bajo normas de compañía (pocas veces bajo normas internacionales), por no tener normas para especificar sus necesidades, y que vendan sus materias primas y productos ajustados a normas internacionales, y en algunos casos, hasta en las condiciones exigidas por un comprador. Todo esto, por no — contar con un sistema de normalización definido en función de las necesidades locales y en acordancia con las recomendaciones internacionales.

En algunos casos, en estos países existen mercados protegidos localmente sobre algunos productos, haciendo que estas empresas productoras, no tengan necesidad imperativa de ajustarse a normas que iguales o mejoren la calidad, aunque vale decir que la mayoría de empresas de estos países no tienen los medios económicos para llevar un control de calidad, ya que son medianas y pequeñas industrias.

También, aunque es una justificación negativa, un país en vías de desarrollo, se preocupa más por la sustitución de productos de importación, pasando la normalización a un segundo plano, generando así, productos — de mala calidad. La normalización debe estar en complementación a la —

política industrial nacional, para mejorar e incrementar sus exportaciones, para aumentar la calidad del mercado interno, para la racionalización de materiales y bienes de producción, etc.

Las normas en la transferencia de tecnología proporciona el lenguaje y el criterio de referencia básica, en lo cual se facilita la comunicación, también fija los límites de las diferentes tecnologías y materiales, que permite definir e identificar las especificaciones, objetivas y métodos de la tecnología que se negocia, así como de la calidad de los equipos y servicios que se proporcionen, como su acoplamiento a los elementos disponibles localmente.

Se han mencionado el papel de las normas internacionales en la transferencia de tecnología, y vale decir que solamente existen actualmente -- 3,400 y que se necesitan de 20 a 30,000 para una transferencia más completa, pero más que el número, el aspecto principal es la participación de los países en vías de desarrollo en el ISO, y a que la mayor parte de -- proyectos, investigaciones e influencia en general para normar el criterio para establecer las normas internacionales, parte de los países desarrollados y en especial, de sus grandes empresas.

Al tratar el aspecto de transferencia de tecnología, hay que considerar los diferentes tipos de normas que existen en el mundo.

Normas de Empresas	200,000 - 250,000
Normas de Asociación	40,000
Normas Nacionales	150,000 - 200,000

Normas Regionales	1,000
Normas Internacionales	3,400

Como ya vimos, son pocas aún las normas internacionales para una completa transferencia, por lo que los países en vías de desarrollo deben implantar sus normas nacionales acorde a su política de desarrollo y a las exigencias internacionales para evitar hasta donde sea posible la influencia negativa que pudieran tener las normas de empresa, ejemplo: uso de marcas, especificaciones que no son necesarias.

Por otra parte, el código de conducta de la GAAT, que está en estudio de ser aprobado, tendría una gran influencia en la transferencia de tecnología. Como se señala en la emisión del Código, los países son invitados a ajustar sus normas, en todo lo posible con las del ISO, los países que no estén de acuerdo, o no deseen ajustar sus normas, tendrían una pequeña participación en el mercado internacional y su desarrollo económico se vería afectado.

Resumiendo todo lo anterior, los países en vías de desarrollo para implementar sus objetivos de adaptación de tecnologías, de conformar sus políticas de desarrollo tecnológico a los objetivos y prioridades del desarrollo económico y social; de aprovechamiento de los recursos humanos y materiales de que disponga, y para el total cumplimiento de sus programas de integración, tienen que objetivarse a través de normas, de manera que se eliminen hasta donde sea posible los riesgos que resultarían de apreciación

nes subjetivas o de la aplicación de criterios exclusivamente políticos.

5.- SITUACION DE LA NORMALIZACION EN MEXICO

Con la extensión de nacionalismo y el desarrollo de economías nacionales, a través de esfuerzos planeados, la normalización a nivel nacional ha llegado a tener una importancia especial. El movimiento de normalización es muy amplio en países altamente industrializados. Se necesitan normas nacionales para diferentes productos industriales, procesos y prácticas, no sólo para guiar el intercambio, industrias y comercio, respecto al desarrollo tecnológico que se obtiene en un país a la vez, sino también para dirigir el futuro desarrollo de la industria y conducir la exploración de la investigación en nuevos campos.

La Normalización en México.

Antecedentes.

La creación de la D.G.N. el 1° de Enero de 1943, dependencia de la entonces Secretaría de la Economía Nacional, obedeció a que debido a la 2a. guerra mundial, los países bélicos redujeron sus exportaciones a México, propiciando que el industrial mexicano se adueñara de un mercado cautivo, satisfaciendo éste con un gran afán de lucro que le permitía vender artículos hasta de ínfima calidad, aunado esto al imperismo con que se manejaba la industria y el total desconocimiento de la normalización, hizo que algunos sectores industriales tuvieran un rápido crecimiento y una expansión de la demanda no solamente nacional, sino internacional. Como consecuen

cia de este conflicto, se exportaron muchos artículos, algunas veces, sin reunir éstos los más elementales requisitos de calidad. De esta suerte, - los industriales mexicanos, apoyados por una demanda temporal, no tomaron en cuenta que terminado el conflicto bélico se enfrentarían a una competencia más intensa por parte de otros países, y que de no estar preparado podrían quedar al margen de los mercados, a los que estaban concurrendo. Lo anterior se observó en el caso concreto de los mercados asiáticos sobre los productos textiles de baja calidad, creándose así un clima de desconfianza y desprestigio de los artículos fabricados en el país. El Gobierno, considerando que el comercio exterior veía representando un factor de primordial importancia para el desarrollo de la economía, y que los artículos mexicanos fuesen sinónimos de mala calidad, creó así la D.G.N. - como Organismo Oficial cuya función específica sería la de diseñar una política adecuada en materia de normalización industrial. Sus objetivos básicos eran establecer contactos con la iniciativa privada, a fin de unificar los criterios para la elaboración de especificaciones de productos industriales, así como fijar patrones que garantizaran los requisitos, exigidos por los sectores de amplio consumo nacional, expidiéndose la ley de normas industriales el 31-XII-45, reforzando lo anterior desde el punto de vista legal, y sentando las bases para el establecimiento de los contactos necesarios con los organismos internos de normalización.

Dato: El 15-VII-43 se expidió la 1a. norma oficial al ácido sulfúrico, y ajustándose a la norma oficial la compañía "La Viga" obtuvo el sello o

"Marca de Calidad" el 10-VII-43 para el ácido sulfúrico.

De acuerdo con el artículo 19 de la Ley de Normas Industriales, publicada el 11 de Febrero de 1946, todos los fabricantes de un producto normalizado que hubiesen firmado el acta de conformidad con su proyecto de norma, quedaba facultado para emplear en sus productos, envases o empaques, un sello que se denominaría "Sello de Garantía". Este sello permitiría a la empresa estar en condiciones más ventajosas que la competencia para colocar su producto. Como es opcional tiene que estar regido por alguna conveniencia para el industrial que la propia S.I.C. otorgue, por ejemplo: tramitar un control de importación, o la adquisición de algún producto que necesite alguna Secretaría de Estado.

Normalización Nacional.

Las normas oficiales mexicanas se dividen en dos grupos:

- a) Normas obligatorias.
- b) Normas opcionales.
 - 1.a) Las que rigen el sistema general de pesas y medidas.
 - 2.a) Las industriales que la S.I.C. fija a los materiales, procedimientos o productos que afectan a la vida o a la integridad corporal de la persona.
 - 3.a) Los que se señalen a juicio de la S.I.C., a las mercancías objeto de exportación.
 - 4.a) Los que se establezcan para materiales, productos, artículos o --

mercancías de consumo en el mercado nacional, que específicamente señala la S.I.C. cuando lo requiera la economía del país o el interés público.

La obligatoriedad de una norma industrial, puede ser temporal y la obligación de obligatoriedad, por la S.I.C., así como deja de serlo debe ser publicado en el D.O. para entrar en vigor.

Son normas optativas todas las que no son obligatorias.

Cuando existe una norma obligatoria, el industrial debe cumplir con ella sin excusa, y el Estado debe vigilar por Oficio su cabal cumplimiento y de acuerdo con la reglamentación correspondiente.

En el caso de las normas opcionales el industrial puede:

- 1º No cumplir con la norma oficial mexicana.
- 2º Apegarse a la norma oficial mexicana sin que le cueste más que a él ocasionalmente, a algún cliente interesado en convencerse, ó
- 3º Cumplir con la norma oficial y demostrarlo mediante la certificación sistemática a través del uso autorizado del sello oficial de garantía.

La Ley General de Normas y de Pesas publicada el 7-IV-61 define como:

Artículo 4º: Norma industrial es el conjunto de especificaciones en que se define, clasifica y califica un material, producto o procedimiento para que satisfaga las necesidades y usos a que está destinado.

La normalización, es la captación de la realidad, debe de adaptarse a las necesidades técnicas y a la idiosincracia nacional, debe ser considerada como una gestión paralela al proceso de producción y al proceso de desarrollo de los productos, principios generales que debe tenerse en cuenta para una verdadera normalización basada en la homogeneidad, equilibrio entre el progreso técnico y las posibilidades económicas y la cooperación de todos .

6.- COMENTARIOS SOBRE LA NORMALIZACION EN MEXICO.

Ya se ha enfatizado la importancia que representa la normalización en los países en desarrollo, así como una de sus principales debilidades económicas y tecnológicas es la manufactura de bienes de capital; en el caso de equipo que inicien su fabricación en el país, pudiera establecerse la estandarización de las necesidades en la fabricación de éstos, con el fin de programar dicha fabricación.

También hay que considerar que existen gran cantidad de productos que se elaboran bajo marcas y patentes en tamaños, modelos, capacidades, colores, formas, materiales, etc., que también pueden ajustarse a estándares que den el principal servicio, evitando así el despilfarro en materiales, equipos, necesidades sofisticadas y pagos de regalías innecesarias. Actualmente, para la sustitución de algún producto de importancia, por fabricación nacional, se exige al productor que establezca la norma de calidad correspondiente para garantizar al mercado interno un desenvolvimiento sano en este aspecto.

Sigue siendo fundamental el hecho que tanto los productores, como los consumidores, que en última instancia son los perjudicados, ignoren el beneficio que les reporta producir y consumir productos de buena calidad.

El sello de garantía que debiera ser un estímulo para el fabricante y una garantía para el consumidor, sólo representa en los fabricantes un costo -

adicional para tenerlo, y el público no consume productos con sello de garantía, por ignorancia de lo que esto significa, o por que el costo de éste es relativamente un poco mayor que otros similares, bueno, ni siquiera — las empresas estatales, que tienen la obligación de consumir estos productos, favorecen a los productores de artículos con sello de garantía.

CONCLUSIONES

Debe pensarse, que la transferencia de tecnología no es una imitación de una unidad productora de satisfactores y que tampoco es sólo un tratamiento técnico, sino que es un compendio que asimila también aspectos culturales, sociales, económicos y políticos; que hace que en los países receptores exista una resistencia natural al cambio, y que manifieste como un factor limitante del total aprovechamiento de las tecnologías disponibles, debido, entre otras cosas, al bajo nivel educacional; a los deficientes medios de comunicación; problemas para la aceptabilidad de nuevas ideas; deficiente administración y malos manejos políticos.

Las tradiciones sociales y culturales representan las principales barreras que se oponen al cambio, así también, el crecimiento económico requiere de nuevas actitudes y valores humanos, como modificaciones a las estructuras políticas y sociales, para que la tecnología pueda tener una efectiva contribución.

En el campo de la información es necesario hacer la mayor difusión, con el fin de convencer a las pequeñas y medianas industrias, la utilidad que representa mantenerse informado de los diversos factores que afectan a cada empresa, a cada comercio, a cada persona, para que obtenga un más amplio criterio que le permita tomar decisiones que particularmente le favorezcan y beneficien a la colectividad. Para que esto llegue a ser funcional, se necesita la participación de todos los interesados y deben-

estar dispuestos a proporcionar la información que se les requiera y sea posible aportar.

De acuerdo a los programas de fomento a la industria, es necesario que éstas cuenten con los servicios de apoyo que les permita aumentar su producción y eficiencia con rapidez, y en un momento dado, modificar o ampliar sus instalaciones, e incluso la creación de nuevos centros productivos. Por la experiencia del SIT, muestra que la principal información requerida en orden de importancia es: Administrativa, técnica y económica. Las fuentes oficiales de información son pocas, y están cortas en sus funciones, haciendo que sea más restringido en este aspecto el apoyo al fomento industrial, así como no contamos con la suficiente información, principalmente económica y comercial, que son base para posibles inversiones, no está llegando a efecto el fomento planeado, y sucede como en un caso particular de una Consultoría Nacional establecida, que le fue encomendado el estudio de una posible ampliación en la producción de algunos materiales de construcción, y la cual, por no haber encontrado los datos suficientes localmente que le permitiera realizar su estudio, tuvo que recurrir a una consultoría americana, que en un término de 10 días y \$ 20,000.00 Dlls. le entregó un trabajo exhaustivo sobre dicho material.

Ahora si consideramos el número de centros de información y el número de personas que en ellas trabajan para dar servicio a la industria, vemos que no está de acuerdo a que la información sirva como un servicio de --

apoyo, además de que los recursos con que cuentan son limitados.

Ahora, si vemos también que no es necesario que haya un x número de centros de información por x empresas (según el censo de 1970, el 64.7% de empresas eran de la pequeña y mediana industria, capital social entre 25 M y 25MM pesos, pero el 34.9 % correspondía a empresas con capital social menor de 25 M pesos, que hacen un total de 99.4 % de todas las empresas), sí es claro que sus objetivos no puedan llevarse a cabo en el tiempo que hace falta, así como su selección de información que realmente interese y sirva a las empresas ya instaladas o sirvan de guía a nuevos proyectos.

En los proyectos del SIT para integrar un sistema de información para la industria de los 31 diferentes centros que la componen (1) el 35 % de éstos funcionan, pero no todos al nivel esperado, a pesar de que la mayoría podría decirse cuentan con experiencia de las necesidades que se tienen.

Ahora bien, ya hemos mencionado aspectos fundamentales de la infraestructura necesaria para un sano desarrollo industrial y vemos que no ha habido un incremento substancial en los presupuestos de Financiamiento y crédito público, Agricultura y Ganadería, Comunicaciones y Transpor-

(1) Directorio de las integrantes del Comité para el Desarrollo del Sistema de Información para la Industria.

tes e Industria y Comercio (aproximadamente de 0.5 % a 2 % en 72-74) -- sobre los años anteriores. Esto no es de ninguna manera congruente con el crecimiento del PBI, hasta de un 8 % anual, en promedio.

Comentario aparte merece la educación que ya está al límite mínimo -- que recomienda la CEPAL o sea, un 4 % del PBI; pero existe el problema de la preparación de mandos medios, que sigue siendo baja; la educación agrícola y pecuaria, teniendo México un gran potencial agrícola y pesquero, lo que en última instancia sigue siendo una limitación al crecimiento del mercado interno y desarrollo nacional. En el aspecto de la investigación, se está llevando un censo sobre el tipo de investigaciones que se realizan sobre la industria química, el presupuesto y personal en esta actividad, pero de ninguna manera serán halagadores la información que se obtenga, ejemplo: LANFI con presupuesto de 2.5 MM y 25 investigadores -- (1970), no va a lograr ningún avance tecnológico, la ICE Ltd. (U.K.), considera anualmente un presupuesto de \$ 30 MM exclusivamente para unos 100 recién graduados con su respectivo personal de apoyo para que se pueda esperar algo positivo.

El costo de un grupo de 5 investigadores con personal necesario y además gastos se recomienda que sea de aproximadamente \$ 20 MM/año.

Como la industria seguirá adquiriendo tecnología todavía por más tiempo, pero ya con el apoyo del RENATRATE, sería también de utilidad --

que se complementara con un estudio (1) que definiera las características en que funciona la tecnología en nuestro país, a saber:

1.- Su composición:

1. Tecnología Extranjera.

2.- Tecnología Nacional.

a) Etapas de la producción y comercialización de los bienes y servicios.

a') Qué tan integradas se encuentran, en equipo, máquinas, -- plantas, etc.

a'') Tecnologías no integradas en: planos, diseños, manuales, expertos, etc.

b) Tecnologías empresariales (Organización de la empresa y - mercado).

2.- Tipo y origen:

1. Tecnología manufacturera.

2. Tecnología artesanal.

3. Tecnología mixta.

a) Imitativa.

b) Adaptativa.

c) Innovativa.

3.- Comparación con lo que opera en el mundo.

(1) Se incluyen partes de un artículo publicado por:
J.A. Sábato de la Fundación Beriloche - Argentina.

Ejem: Absoluta .

Moderna .

Escala reducida (por conveniencia) .

4.- Propiedad:

Empresas extranjeras .

Empresas nacionales .

Empresas con capital mixto .

5.- Conveniencia e influencia en la productividad de acuerdo a:

Factores locales .

Política industrial .

Disponibilidad de recursos .

Escala de producción, etc .

6.- Rendimiento neto en términos económicos .

7.- Efectos negativos sobre:

La salud .

El medio .

Reserva de recursos naturales no renovables, etc .

8.- Distribución en el país:

Por región .

Por sector .

Por empresa .

9.- Fuentes; origen de la tecnología:

País, Empresa, o institución que lo produjo y/o comercializó .

10.- Disponibilidad:

Disposiciones que regulan su empleo; patentes, licencias, contratos de Know-How, marcas, contratos de alquiler de equipos, maquinarias, etc.

11.- Costos:

Directos.

Indirectos.

12.- Utilidad de la tecnología.

Ciertas tecnologías como:

Cosmética.

Prendas de vestir.

Bebidas sin alcohol.

Cigarrillos, etc.

Tienen carácter suntuario y en ocasiones superfluo.

13.- Costos y financiación en el mundo.

Se debe contar con un eficaz medio para conocer y publicar las cotizaciones de las transacciones tecnológicas que se llevan a cabo en otros países, y así tener un punto de referencia.

Para llevarse a cabo en México un estudio de plausibilidad, se parte de estadísticas generales y no actualizadas. Si pretende uno conseguir información exacta y actual, debe de recurrirse a "amigos, conocidos, o amigos de amigos", buscados sobre la base de que, ya sean expertos en el campo que se está investigando, o tengan contactos donde existe información "confidencial", concluyendo el estudio en un verdadero "tanteómetro".

Es de urgente necesidad que sean congruentes las políticas generales para el desarrollo de la industria, si por una parte se realiza una campaña de fomento para la fabricación nacional de productos, y por otra parte no se aportan los elementos suficientes para realizar un estudio a fondo que verdaderamente refleje la posibilidad de una inversión, apoyada con un programa general de proyección del desarrollo industrial nacional, no tendrá un verdadero estímulo el desarrollo nacional que se espera.

Se deben definir cuáles son los datos que son de carácter estrictamente confidencial, para que sea difundida la mayor información comercial.

Bien pudieran los servicios de información del SIT y CEMIQ, enfocarse específicamente al aspecto técnico, y crearse otros centros con la única finalidad de informar y asesorar en lo relativo a la administración.

PROPUESTA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE MECANISMOS DE INFORMACION QUIMICA

Esta propuesta se basa en las siguientes premisas:

- 1.- Que los países en desarrollo necesitan información en todos los aspectos de la industria, (tecnología, producción, métodos de comercialización y financiamiento) para poder establecer nuevas plantas y operar las ya existentes con mayor eficiencia. Tal es el caso de México y en especial, el de la industria química, que no cuenta con un mecanismo de información adecuado.
- 2.- Que el objetivo básico de un servicio de información industrial es fomentar el crecimiento industrial. Sus funciones estarán determinadas por las condiciones geográficas, económicas y sociales de la región y por las necesidades técnicas de la industria que solicite su asistencia.
- 3.- Que la industria química en México se clasifica en pequeña, mediana y grande, correspondiendo un 99 % aproximadamente a las dos primeras, de tal forma que un mecanismo de información en nuestro país debe estar enfocado hacia la pequeña y mediana industria química.
- 4.- Por lo anterior, es necesario hacer un estudio acerca de quién va a ser el usuario, así como el tipo de información que requerirá.

- 5.- Estos servicios deben seleccionar y elaborar la información que llegue a ellos con el fin de asegurar que esa información corresponda a las necesidades del país y pueda transmitirse fácilmente por diferentes medios de comunicación.
- 6.- Que los usuarios generalmente desconocen la amplia gama de fuentes de información disponibles, o no están al tanto de la existencia de muchos directorios adecuados y de otras guías que orientan hacia las fuentes de información, todo esto pone de relieve la necesidad de mediadores experimentados, no sólo para sistematizar y aclarar la pregunta original sino también para organizar y controlar el curso de la búsqueda.

OBJETIVOS Y FUNCIONES

Objetivo:

El objetivo fundamental de un servicio de información químico es el de fomentar y fortalecer el desarrollo industrial, profesional y científico del país en el campo de la química mediante:

- a) La identificación y estimulación constante de la demanda de la información química en la industria, en la investigación y en la educación.
- b) La determinación del tipo de información que necesita la industria química (demanda) y proponer la utilización intensiva de los conocimientos existentes en el país o en el extranjero (la oferta).
- c) La diseminación efectiva y eficiente de la información química de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Funciones:

- a) Asegurar y difundir la existencia de los acervos básicos de la información química en México y de los servicios de información necesarios en este campo, así como la promoción de su actualización, su complementación y la creación de nuevos servicios, - donde fuere necesario, evitando duplicaciones.
- b) Si se considera que los conocimientos son un producto que debe venderse a la industria, en ese caso tomando como modelo las - técnicas de comercialización para la distribución de bienes físi--cos, este servicio de información debe ante todo, examinar la estrutura del mercado futuro, luego estudiar la diversificación de la demanda, y por último, desarrollar y estimular esa demanda. Debe esforzarse por presentar una variedad de productos, y formar a los consumidores para que estos intenten la evaluación y utilización de los productos y recursos disponibles y debe considerarse asimismo, como un servicio de enlace entre los consu--midores y los fabricantes, informando constantemente sobre la accesibilidad de los productos y la conveniencia de los servicios.
- c) Estimular la demanda de información por medio del contacto personal. Si funcionarios visitan a los industriales y les explican - los beneficios de la modernización sus procesos de producción_ y de sus técnicas de dirección, y que el servicio de información -

química complementa dichas visitas con información concreta, el deseo de recibir información quedará inculcado permanentemente. Una vez que la industria esté segura de que el servicio de información química está al tanto de sus problemas y que le suministrará información ajustada a sus necesidades concretas, la demanda de información aumentará considerablemente.

- d) Señalar a la atención de los usuarios los nuevos acontecimientos e información de importancia en las áreas de mayor interés.
- e) Desarrollar programas de educación, conferencias, cursos de capacitación y/o actualización sobre información química para la industria, la investigación y la educación.
- f) Asistir a la industria nacional estableciendo contacto con ella para resolver sus problemas con información bibliográfica y poner a los usuarios en contacto con las fuentes adecuadas de conocimiento y asesoramiento especializado, tanto locales como internacionales, y solicitar ayuda a los centros de información del exterior, en caso necesario.

PERSONAL REQUERIDO

Los efectos del servicio de información química dependerán de la competencia y dinamismo de su personal. Para que el servicio sea un instrumento de verdadera utilidad para la industria, es esencial que el per

sonal comprenda los problemas y objetivos de ésta. Por consiguiente, el historial y la experiencia de ese personal deben ser más bien de tipo industrial que científico o administrativo.

Por lo que se requiere de personal, con las siguientes características:

- a) Personal encargado de las visitas, cuya labor estriba en iniciar y mantener contactos directos con los consumidores de información en la industria.

Este personal debe estar compuesto preferiblemente de ingenieros con gran experiencia industrial y de administración de empresas.

- b) Personal de la oficina principal, cuya labor consiste en clasificar y elaborar el material informativo, evaluar las preguntas recibidas, consultar la literatura y preparar respuestas.

Lo ideal sería que el personal de la oficina principal fuera mixto, -Ingenieros y Bibliotecarios- en suma, deben ser expertos en documentación, capaces de abordar problemas técnicos.

Si bien estas son las bases generales sobre las que funciona el SIT de CONACYT, con 13 personas, y el CEMIQ con 5 gentes para cubrir de información a la industria nacional que es en su mayoría pequeña y mediana; no se puede pensar en que realmente se está llevando a cabo en México un apoyo de esta naturaleza, de acuerdo a las necesidades que demanda esta pequeña y mediana industria. Asimismo, creemos que el personal avocado a estas actividades deben de ser primera-

mente verdaderos expertos a nivel macroeconómico de la estructura - y evolución de la industria química, tener experiencia en el campo, experiencia en la administración y conocer cuál es la proyección de esta industria.

APENDICE A - 1

Fuentes de Información:

Las fuentes de información son las revistas técnicas, las patentes, las publicaciones gubernamentales, la publicidad, los vendedores, cursos - y conferencias, congresos, ferias y exposiciones, visitas a las empresas, intercambio técnico entre empresas, etc .

Instituciones involucradas en la difusión de tecnología.- Son las empresas consultoras, los institutos de investigación, los centros de asistencia técnica, los proveedores de material y equipo, las casas matrices, - las bibliotecas y los centros de información .

A continuación, se incluyen las fuentes de información y documentación_ nacionales y extranjeras que nos sirven de orientación .

APENDICE A - 2

FUENTES DE INFORMACION PARA EL ESTUDIO DE MERCADO

Fuentes Nacionales:

I. Datos de Mercado Generales:

- 1.- Economía Mexicana del Business Trends.
- 2.- La Economía Mexicana en Cifras de Nacional Financiera.
- 3.- Guía de los Mercados de México de Moricka Alizar.
- 4.- México 1972 del Banco Nacional de Comercio Exterior.
- 5.- Indicadores Económicos de México de la S.I.C.
- 6.- Anuarios Estadísticos de Comercio Exterior de la S.I.C.
- 7.- Censo Industrial de la SIC
- 8.- Revista de Estadística de la S.I.C.
- 9.- Informe Anual del Banco de México.
- 10.- Informe Anual de Nacional Financiera.
- 11.- Directorios de Cámaras Industriales.
- 12.- Examen de la Situación Económica de México del B.N.M.
- 13.- Panorama de la Economía Mexicana del Banco de Comercio.

II. Industria Química:

- 1.- Producción Química Mexicana de la Editorial Cosmos. (1973)
- 2.- La Industria Química Mexicana de la Asociación Nacional de -
la Industria Química. (ANIQ) (ANUAL).

- 3.- Buyer's Guide Chemical Week .
- 4.- Chemicals Profils del Paint and Drug Reporter . Me Graw Hill .
- 5.- Modern Plastics (libro) .
- 6.- Industrial Chemicals Faith, Keyes and Clark . Willey and Sons (libro) .
- 7.- Standard and Poor Corp .

IV. Revistas:

- 1.- Chemicals Engineering News .
- 2.- Chemicals Engineering Progrest .
- 3.- Chemical Engineering .
- 4.- Chemical Week .
- 5.- Oil Paint and Drug Reporter .

V. Negocios y Financieras:

- 1.- Business Week .
- 2.- The Wall Street Journal .
- 3.- Forbes . Dimentions of American Business .
- 4.- Fortune .

VI. Materias Primas:

- 1.- Minerale Facts . and Problems .
- 2.- Minerale year Book .
- 3.- Comodity Year Book .
- 4.- U.S . Tariff Commission .
- 5.- Bureau of the Census .

APENDICE A - 3

LISTA DE OBRAS DE CONSULTA

Extractos e Indices:

- 1.- American Drug Index (1956).
- 2.- Applied Science and Technology Index, 1972.
- 3.- Bibliography of Reviews in Chemistry; with Keyword and Author Indexes. 1972.
- 4.- Corrosion Control Abstracts, 1972.
- 5.- Business Periodical Index.
- 6.- Current Contents: Agricultural, Food and Veterinary Sciences, 1972.
- 7.- Current Contents: Behavioral, Social & Educational Sciences, 1972.
- 8.- Current Contents: Engineering Technology, 1972.
- 9.- Current Contents: Life Sciences, 1972.
- 10.- Current Contents: Physical & Chemical Sciences, 1972.
- 11.- Chemical Abstracts, 1972.
- 12.- Chemical Market Abstracts.
- 13.- Chemical Process Patents Bulletin, 1972.
- 14.- Chemisches Zentralblatt.
- 15.- Dissertation Abstracts International.
- 16.- Index Chemicus: Sec. A, 7,875.00 1972.
Sec. B, 11,250.00
- 17.- Index Chemicus Registry, System Index for New Medical Compounds in the form of Wiswesser Line.

Notations (Standard and Computerized) .

18 .-New and Nonofficial Drugs .

19 .-Nippon Kagaku, Chemical Abstracts of Japan .

20 .-Official Gazette, 1972 .

21 .-CAS . Source Index, 1972 .

22 .-Chemical Abstracts: Indices Acumulados 1962 - 1971

Colección Completa 1962 - 1971 .

APENDICE A - 4

LISTA DE OBRAS DE CONSULTA

Manuales, Enciclopedias y Diccionarios.

- 1.-Dictionary of Chemistry and Chemical Technology in Six Languages;
English, German, Spanish, French, Polish, Russian. Ed. Z. Sobecka.
- 2.-Elsevier Encyclopedia of Organic Chemistry.
Ed. E. Josephy and F. Randt.
- 3.- Encyclopedia of Chemical Technology. Ed. Raymond E. Kirk.
- 4.- Encyclopedia of Polymer Science and Technology.
- 5.- Flood, Walter E. the Dictionary of Chemical Names.
- 6.- Gardner, William, Chemical Synonyms and Trade Names; A Dictionary and Commercial Handbook.
- 7.- Merck Index of Chemical and Drugs; an Encyclopedia for Chemists, Pharmacists, Physician and Members of Allied Professions.
- 8.- Modern Drug Encyclopedia and Therapeutic Index.
Ed. Robert S. Goodbart.
- 9.- Rompp, Herman. Chemie Lexikon.
- 10.- Witfoht, Anne Marie. Plastics Technical Dictionary Nomenclature Used in Processing, Fabricating, and Using Plastics in Testing and Mold Construction.
- 11.-American Pharmaceutical Association. The National Formulary.
- 12.- International Union of Pure and Applied Chemistry. Nomenclature of Inorganic Chemistry.

13.- International Union of Pure and Applied Chemistry. Nomenclature of Organic Chemistry.

14.- Manual of Clasification of Patents.

15.- Lange Norberth Adolph and Gordon M. Forker. Handbook of Chemistry.

16.- Beilstein, Fiedrish. Handbuch der Organischer Chemie.

17.- Gmelin, Leopold. Gmelins Handbuch der Anorganischen Chemie.

(Ultima Edición de cada uno).

APENDICE A - 5

LISTA DE OBRAS DE CONSULTA BASICAS

- 1.- American Chemical Society. Division of Chemical Literature
Searching the Chemical Literature.
- 2.- Bolton, Henry Carrington. Selected Bibliography of Chemistry, 1492 (1902).
- 3.- Bottle, R.T. Use of Chemical Literature.
- 4.- Crane, Evan Jay. A Guide to the Literature of Chemistry.
- 5.- Directory of Special Libraries and Information Centers.
- 6.- E.U.A. National Library of Medicine. Drug Literature; a Factual Survey on the Nature and Magnitude of Drug Literature.
- 7.- Forthcoming International Scientific and Technical Conferences.
- 8.- Guide to the European Sources of Technical Information. Comp. Colin H. Williams.
- 9.- Hocking, George Mc Donald A Dictionary of Terms in Pharmacognosy and other Divisions of Economic Botany
- 10.- Holm Bart E. How to Manage your Information.
- 11.- Index of Conference Proceedings Received by the NLL.
- 12.- Index to Reviews, Symposia Volumes and Monographs in Organic Chemistry.
- 13.- International Catalogue of Scientific Literature; D. Chemistry. 1971.

- 14.- International Congress Calendar.
- 15.- Kobe, Kenneth Albert. Chemical Engineering Reports; How to Search the Literature and Prepare Reports.
- 16.- Lewis, D.A., Index of Reviews in Organic Chemistry.
- 17.- Meetings and Conventions. Ed. Mel Hosanky.
- 18.- Mellon, Melvin Guy, Chemical Publications; their Nature and Use.
- 19.- Proceeding in Print. Ed. Barbara A. Spence.
- 20.- Research Centers Directory. Ed. Archie M. Palmer.
- 21.- Subject Guide to Books in Print.
- 22.- Translators and Translations Service and Source in Science and Technology.
- 23.- Translations Register - Index Special Libraries Association.
- 24.- Ulrich's International Periodicals Directory.
- 25.- Union List of Serials in Libraries of the United States and Canada.
- 26.- Webster's New International Dictionary of the English Language.
- 27.- World Index of Scientific Translations.
- 28.- World Calendar of Forthcoming Meetings.
- 29.- World of Learning, 1971.
- 30.- Bibliographical Current List of Papers and Proceedings of International Meetings.
- 31.- Bibliographie der Deutschen Hochschul Schritten.

- 32.- Chemical Who's Who. Ed. Winfield Scott Downs and William Haynes.
- 33.- Chem. Sources.
- 34.- Index to these Accepted for Higher Degrees in the University of Great Britain and Ireland.
- 35.- Jahres Verzeichnis der Schweizerischen Universiteiten.
- 36.- Scientific Research in British Universities and Colleges, 1969-70.
- 37.- Velázquez, P. Catálogo Coletivo de Publicaciones Periódicas Existentes en Bibliotecas de la República Mexicana.

(Ultima Edición de cada uno).

APENDICE A - 6

LISTA DE REVISTAS DE CONSULTA

Noticias Técnicas:

- 1.- Adhesives Age.
- 2.- Aiche Journal.
- 3.- British Chemical Engineering.
- 4.- British Polymer Journal.
- 5.- Cement Technology.
- 6.- CEP Chemical Engineering Progress.
- 7.- CEP Monograph Series.
- 8.- Chemical Engineering.
- 9.- Chemical Processing.
- 10.- Chemical Technology.
- 11.- Chemistry & Industry.
- 12.- Chemie et Industrie, Genie Chimique.
- 13.- Corrosion.
- 14.- CPE.
- 15.- European Polymer Journal.
- 16.- Indian Rubber & Plastics Age.
- 17.- Industry Week.
- 18.- International Chemical Engineering.
- 19.- Ión, Revista Española de Química Aplicada.
- 20.- Japan Plastics Age.

- 21.- Journal of Paint Technology.
- 22.- Kunststoffe - plásticos.
- 23.- Modern Plastics International.
- 24.- Monografías Tecnológicas. (S.I.C.)
- 25.- Packaging Technology.
- 26.- Pinturerías.
- 27.- Plastics Technology.
- 28.- Polymer.
- 29.- Popular Plastics.
- 30.- Process Technology.
- 31.- Process Engineering.
- 32.- Resúmenes de Artículos Científicos y Técnicos.
- 33.- SPE Journal.
- 34.- Rubber Age.
- 35.- Soviet Plastics.

APENDICE A - 7

LISTA DE OBRAS DE CONSULTA

Generales:

- 1.- Advances in Carbohidrate Chemistry, 1971.
- 2.- Advances in Catalysis and Related Subject, 1971.
- 3.- Advances in Food Research, 1971.
- 4.- Advances in Chemical Engineering, 1971.
- 5.- Advances in Enzymology and Related Subject in Biochemistry, 1971.
- 6.- Annual Reports Progress Rubber Technology, 1971.
- 7.- Annual Reports Progress Chemistry: Sec. A, B, 1971.
- 8.- Fortschr Chem. Org. Naturst, 1971.
- 9.- Hoffmann's Lexikon der Anorganischen Verbindungen, 1971.
- 10.- Jackson, A. Subject Guide to Mayor United States Government Publications, 1971.
- 11.- O'Hara, F.J. Over two thousand Free Publications yours for the Asking, 1971.
- 12.- Progress in Chemistry of Fats and Others Lips, 1971.
- 13.- Report of the Progress Applied Chemistry, 1971.
- 14.- Schmeckbier, L.F. Government Publications and their Use.
- 15.- Stelzneis Literatur - Register der Anorganische Chemie, 1971.
- 16.- Guide to Abstracting Services (FID; Publ. 456).

(Ultima Edición de cada uno).

APENDICE A - 8

Para pedir patentes norteamericanas:

- 1.- Sacar un giro en dólares en el Banco, a razón de UN DOLAR por cada patente que se desea pedir.
- 2.- Escribir al U.S. COMMISSIONER OF PATENTS.
Washington, D.C. 20231, U.S.A., solicitándolas.
Especificar: El número de la patente (con 7 cifras); la fecha en que fue registrada (si la tiene); el título de la patente; nombre de los inventores.
- 3.- No olvidar anotar el nombre y dirección de la persona a quien se deben enviar las patentes.

APENDICE A - 9

CENTROS DE DISTRIBUCION DE INFORMACION GENERAL
SOBRE PATENTES

1.- Abridgement of Patents Specificati on.

Comprende las patentes de Gran Bretaña.

Se publica para la:

British Patent Office

25 Southampton Buildings

London, W.C. 2, UK

Contenido: 48 800 extractos al año (200 palabras por extracto).

Publicación semanal. En idioma Inglés.

2.- Canadian Patent Office Record.

Comprende las patentes de Canadá. Se publica por la:

Information Canada Publishing Division.

Ottawa, Ontario.

Contenido: 22 000 extractos anuales .

Publicación semanal. En idioma Inglés.

3.- Bulletin Officiel de la Propriete Industrielle.

Comprende las patentes de Francia. Publicación del:

Institut National de la Propriete Industrielle.

26 Rue de Leningrad.

Paris 8E, France.

Contenido: 35 000 Extractos al año (50 palabras por extracto)

Publicación semanal. Idioma Francés.

4.- German Patent Abstract.

Comprende las patentes de Alemania.

Publicado por la:

Derwent Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road.

London W C IX 8 KP, England.

Contenido: 450 Patentes a la semana.

Publicación semanal. Idioma Inglés.

5.- Gaceta de la Propiedad Industrial.

Comprende las patentes de México.

Publicada por la:

Dirección General de la Propiedad Industrial. Secretaría
de Industria y Comercio.

México, D.F.

Contenido: 60 patentes al mes.

Publicación mensual. Idioma Español.

6.- Industrielle Eigendom.

Comprende las patentes holandesas.

Publicación de la:

Netherlands Patent Office

Willem Witsenplein 6

The Hauge, Netherlands.

Publicación quincenal. Idioma Holandés.

7.- Official Gazette (patent section).

Comprende las patentes de los Estados Unidos de Norteamérica.

Publicada por la:

U.S. Patent Office, U.S. Dept. of Commerce

Washington D.C. 20402, U.S.A.

Contenido: 50 000 extractos al año.

Idioma Inglés.

8.- Recueil Des Brevets D'invention.

Comprende las patentes de Bélgica. Publicada por el:

Ministere Des Affaires Economiques

Service de la Propriete Industrielle et Commerciale

26 Rue de Mot.

Bruxelles 4, Belgium.

Contenido: 17 500 extractos al año (promedio de 80 palabras por extracto).

Publicación mensual. Idioma Francés.

9.- Soviet Invention Illustrated (Complete)

Comprende patentes de la Unión Soviética. La edita la:

Derwent Publication Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road.

London W C IX 8RP, England.

Contenido: 500 Extractos semanales.

Publicación semanal. Idioma Inglés.

10.- The Patent Journal.

Comprende las patentes de Japón.

Publicada por la:

Hatsumei Kyokai (The Invention Association)

17, Akifume-Cho-Shibanishikubo,

Minato-Ku-, Tokyo, Japan.

11.- Auszuge Aus Den Patentan Meldungen

Comprende las patentes de Alemania.

Publicada por:

Wica Verlag Fur Wirtschaft swerdung

Wilhelm Lanpl.

Landsberger Strasse 191 A,

Munchen 12, Germany

Contenido: 280 000 extractos anuales.

Publicación semanal.

Idioma Alemán.

12.- Annual Index to Japanese Patents.

Comprende patentes en general de Japón.

Editada por la:

Japan Information Center of Science and Technology

5-2, 2 Chome Nagata-Cho, Chiyoda-Ku

Tokyo, Japan.

Publicación anual. Idioma Japonés.

13.- Belgian Patent Report

Comprende patentes de química en Bélgica.

Publicada por la:

Derwent Publication Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road.

London W C IX 8RP, England.

Contenido: 200 Extractos por semana.

Publicación semanal. Idioma Inglés.

14.- French Patent Abstracts.

Comprende patentes de química en Francia.

Publicada por:

Derwent Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road

London WC IX 8RP, England.

Contenido: 550 Patentes a la semana

Publicación semanal. Idioma Inglés.

15.- Japanese Patent Report

Comprende patentes de química en Japón.

Publicada por:

Derwen Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road

London W C IX 8RP, England.

Contenido: 550 extractos por semana

Publicación semanal. Idioma Inglés.

16.- Netherlands Patent Report.

Comprende patentes de química en Holanda. Editada por:
Derwent Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road

London W C IX 8 RP, England

Contenido: 200 patentes por semana. Publicación semanal.

Idioma Inglés.

17.- Plaspoc

Comprende patentes sobre plásticos en forma internacional.

Publicado por:

Derwent Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road

London W C IX 8RP Eng land.

Contenido: 400 extractos al año (350 palabras por extracto)

Publicación de 1 a 3 semanas. Idioma Inglés.

18.- Polymer Science and Technology (Post).

Comprende patentes de química polímera en forma internacional.

Editada por:

Chemical Abstracts Service

Ohio State University

Columbus Ohio, 43210, U.S.A.

Contenido: 900 extractos al año. Publicación quincenal.

Idioma Inglés.

19.- U.S. Patent Report

Cubre las patentes de química de los E.U. A.

Está editada por:

Derwent Publications Ltd.

Rochdale House, 128 Theobalds Road.

London WC IX 8 RP England

Contenido: 600 extractos por semana. Publicación semanal.

Idioma Inglés.

20.- Suplemento de Información Tecnológica de la Gaceta de la
Propiedad Industrial.

Comprende patentes en general de la Ciudad de México.

Publicada por la:

Dirección General de la Propiedad Industrial. S.I.C.

Publicación mensual. Idioma Castellano.

Suscripción: Gratis.

APENDICE A - 10

LISTA DE REVISTAS DE CONSULTA SOCIO-TECNICO-ECONOMICAS.

- 1.- American Society for Information Science.- Baltimore, U.S.A.
- 2.- Business Week.- New Jersey, U.S.A.
- 3.- Ceres.- Roma, Italia.
- 4.- The Economic Journal.- Cambridge, England.
- 5.- The Economics.- London, England.
- 6.- El Examen de la Situación Económica de México.- México, D.F.
- 7.- El Gobierno Mexicano.- México, D.F.
- 8.- El Mercado de Valores.- México, D.F.
- 9.- Mosaic.- Washington, U.S.A.
- 10.- Plural.- México, D.F.
- 11.- Science.- Washington, U.S.A.
- 12.- Science and Government Report.- Washington, U.S.A.
- 13.- Science and Public Affairs.- Chicago, Illinois.
- 14.- Science Dimension.- Ottawa, Canadá.
- 15.- Science Forum.- Toronto, Canadá.
- 16.- Science News.- Washington, U.S.A.
- 17.- Science & Vie.- Paris, Francia.
- 18.- Technology and Culture.- Chicago, Illinois.
- 19.- Análisis Económico.- México, D.F.
- 20.- Science Digest.- New York. U.S.A

- 21.- Comunidad Europea.- Bruxelles, Belgique.
- 22.- Le Currier du CNRS.- Paris, Francia.
- 23.- Current Literature on Science of Science.- New Delhi, India.
- 24.- Desarrollo Nacional / Servicios Públicos.- Stanford, U.S. A.
- 25.- Facetas.- Washington, U.S.A.
- 26.- Futures the Journal of Forecasting and Planning.- New York, U.S.A.
- 27.- Mundo Científico.- México, D.F.
- 28.- News Report.- Washington, D.C.
- 29.- New Scientist.- London, England.
- 30.- Perspectivas Económicas.- Washington, U.S.A.
- 31.- Agro-Ciencia.- Chapingo, México.
- 32.- La Recherche.- Paris, Francia.
- 33.- Revista del Desarrollo Internacional.- Washington, U.S.A.
- 34.- Science Trends.- Washington, U.S.A.
- 35.- Indicadores Económicos.- México, D.F.
- 37.- ONU Crónica Mensual.- New York, U.S.A.
- 38.- Public Opinion Quarterly.- New York, U.S.A.
- 39.- Sweden Now.- Stockholm, Sweden.
- 40.- Univers: Ties Quarterly Higher Education & Society.- London,
England.
- 41.- Challenge for Change / Societe Nouvelle Access.
- 42.- Comercio Exterior.- México, D.F.
- 43.- Business Statistics.- Washington, D.C.
- 44.- El Correo.- Paris, Francia.

- 45.- Revista Latinoamericana de Química.- Monterrey, N.L.
- 46.- Obras.- México, D.F.
- 47.- Le Progres Scientifique.- Paris, France.
- 48.- Public.- Science News Letter, Cambridge Ma. U.S.A.
- 49.- Quarterly Economic Review.- London, England.
- 50.- R & D Management Digest.- Mt. Airy, Ma.
- 51.- Research Management.- New York, U.S.A.
- 52.- The Sciences.- New York, U.S.A.
- 53.- World Development.- Elmsford, N.Y., U.S.A.
- 54.- Business Statistics.- Washington, U.S.A.
- 55.- Economic Activity.- Nedlands, Australia.
- 56.- Futu Report.- Nashua, N.H.
- 57.- Impact of Science on Society.- Paris, Francia.
- 58.- Production Industrielle.- Paris, France.
- 59.- Sources et Methodes.- Paris, Francia.
- 60.- Survey of Current Business.- Washington, U.S.A.
- 61.- The American Economic Review.- Menasha, WI. U.S.A.
- 62.- The Science Teacher.- Washington, U.S.A.
- 63.- El Trimestre Económico.- México, D.F.
- 64.- Análisis Económico para la Dirección de Empresas, México, D.F.
- 65.- Análisis Político.- México, D.F.
- 66.- Current Science.- Bangalore, India.
- 67.- Foreign Report.- London, England.
- 68.- Latin American Report.- San Francisco, U.S.A.

- 69.- New Scientist.- London, England .
- 70.- Forum de Comercio Internacional.- Ginebra, Suiza .
- 71.- Journal of Political Economy.- Chicago, U.S.A .
- 72.- Econometrica.- London, England .
- 73.- Pedagogía para el Adiestramiento.- México, D.F. .
- 74.- Quarterly Journal of Economics.- Cambridge Ma, U.S.A. .
- 75.- American Association for the Advancement of Science .
- 76.- Sloan Management Review.- Cambridge Ma., U.S.A. .
- 77.- World Development.- Oxford, England .
- 78.- Dissent.- New York.- U.S.A. .
- 79.- Technology & Culture.- Chicago Illinois, U.S.A. .
- 80.- Omega.- Oxford, England .
- 81.- De Adalus.- Cambridge, Ma., U.S.A. .
- 82.- Harvard Business Review .
- 83.- Expansión.- México, D.F. .
- 84.- IEEE Spectrum.- New York, U.S.A. .
- 85.- Minerva.- London, England .
- 86.- Research Policy.- Amsterdam, Holland .
- 87.- The American Journal of Economics and Sociology.- New York,
U.S.A. .
- 88.- Electronics.- New York, U.S.A. .
- 89.- Journal o Public Economics.- Colchester, U.K. .

APENDICE B - 1

1.- Objeto:

Creemos que los "criterios de plausibilidad" que vamos a exponer en este capítulo, constituyen una herramienta útil para identificar "productos químicos plausibles". Estos criterios podrían emplearse en la planificación de la industria química a nivel nacional para identificar, entre las muchas oportunidades industriales, aquellas que sean de interés nacional.

Cabe aclarar que empleamos la palabra "plausible" para caracterizar productos considerados benéficos para toda la nación en base a criterios de tipo macroeconómico, tales como comercio exterior, nivel de empleo, mejoras sociales, etc. Estos criterios se contraponen a los criterios de tipo financiero que suelen usar las compañías privadas, y a los que llamamos "criterios de factibilidad".

En resumen, el objeto de este capítulo es dar una recomendación en forma de una lista de criterios; recomendación dirigida a los organismos encargados de la planeación industrial en México, y que constituye nuestra modesta contribución para tan difícil tarea.

2.- Lista de Criterios:

Al hacer planeación industrial, generalmente sólo se emplean --

criterios de tipo financiero, sin consideraciones técnicas. La consecuencia de este enfoque ha sido, en numerosas ocasiones, la construcción de plantas con tecnologías ineficientes que operan de manera no competitiva en el mercado mundial; para remediar tal situación, hemos incluido en nuestra lista un buen número de criterios de tipo tecnológico, como se indica, por otra parte, de manera tan obvia en el título de nuestro trabajo.

La idea de emplear una lista como la que nos ocupa, en la planeación industrial de una nación es bastante nueva, a pesar de que ya venían empleándose listas de este tipo por compañías particulares, como las que menciona Jordan . El tratamiento particular de la lista tuvo su origen en el Grupo de Desarrollo de Tecnología ¹⁸⁻²¹ de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde también se ha generado esta última lista.

Como puede observarse, en la tabla III-1, la multicitada lista de criterios de plausibilidad, está dividida en cuatro grupos con un total de veinte criterios. Asimismo, del examen de la tabla se desprende que el grupo de criterios de mercado, puede aplicarse a un producto determinado sin que importe el proceso que se emplea para obtener ese producto. Por otra parte, los tres grupos de criterios restantes, es decir, de selección de tecnología, de disponibilidad de la tecnología, y sociales, deben aplicarse a un proce-

so determinado cada vez. De esta manera, con nuestra lista es posible examinar, calificar y comparar diferentes productos, con diferentes procesos, entre sí, o bien, comparar diferentes procesos para un solo producto.

A continuación, hacemos algunos comentarios sobre los diferentes renglones de cada uno de los grupos, con objeto de hacer más comprensibles los datos que aparecen en la Tabla III-1.

A. de Mercado

- 1.- Substitución de importaciones. No podría dejar de considerarse dentro del grupo de criterios de mercado, un renglón tan importante, como es el de sustitución de importaciones, del que tanto se ha hablado en los últimos tiempos. La calificación asignada será de acuerdo al monto de la importación, tal como se indica en la Tabla III-1.
- 2.- Satisfacción de demanda latente. Este renglón tomará en cuenta la satisfacción de demandas que puedan dejarse sentir en los 3 años siguientes al arranque de la planta, dado que es práctica común planear la capacidad de la planta a 3 años después del arranque. Como puede verse, la calificación tendrá las mismas características que en el caso anterior.
- 3.- Posibilidad de exportaciones. La posibilidad de exportar determinado producto, se considerará dentro de un plazo de 3 años a partir del arranque de la planta. La calificación se asignará de

manera similar a las de los dos primeros renglones.

- 4.- Demanda contra tamaños comerciales existentes. El comparar la demanda total contra los tamaños de plantas existentes, todavía -- sin tomar en cuenta un proceso determinado, nos dará una buena -- idea de la posición en que estamos, con respecto al mercado mun-
dial, para este producto.
- 5.- Elasticidad de la demanda. Este renglón se refiere al efecto que tendrfa, sobre la demanda de determinado producto, una reducción en el precio de venta del mismo. En algunos casos la demanda -- aumentarfa inusitadamente, en otros, se mantendrfa estacionaria, y en el resto se presentarían situaciones intermedias.

Los 5 criterios anteriores tienen la característica de que se em--
plean para decidir sobre el rechazo o la aceptación de un producto. --
Los 15 criterios, por otra parte, se emplean para decidir sobre proce--
sos.

B. De Selección de Tecnología.

- 1.- Disponibilidad de materias primas. Este criterio otorga la máxima calificación para el caso en que se disponga en abundancia de materia prima, y la calificación mínima para el caso en que no se disponga de materia prima. Las situaciones intermedias son para el caso en que se disponga de una buena parte de materias primas, y cuando las materias primas sean renovables.
- 2.- Costo local contra internacional de materias primas. Obviamente--

te no sería deseable que el costo de las materias primas nacionales fuese superior al internacional, de ahí la importancia de este renglón. Las calificaciones indican la relación del costo de materias primas nacionales e internacionales.

- 3.- Porcentaje de valor agregado localmente. El concepto de valor agregado, de suma importancia, puede medirse en una variedad de formas; para este caso se propone medirlo de acuerdo al resultado de dividir el costo de las materias primas entre el precio del producto.
- 4.- Efecto multiplicador. El equipo empleado en la fabricación de determinado producto, puede haberse adquirido importándolo directamente o bien puede haberse fabricado en el país. Dentro de esta última posibilidad, pudieron haberse importado las partes del equipo y armarse aquí, o bien, en la otra posición extrema, partir de la extracción de un determinado mineral, para fabricar un equipo metálico, por ejemplo; y dentro de estos dos extremos, una serie de posibilidades. Por tanto, se propone que la calificación en este renglón se de en función de las etapas de fabricación nacional del equipo específico.
- 5.- Calidad mínima adecuada del producto. Con mucha frecuencia -- caemos en el error de incluir como requisitos de nuestro estudio, especificaciones del producto que no se aplican a México, por no existir aquí esos usos finales, o bien porque el mercado mexicano usa otros procesos que requieren a veces especificaciones me-

nos estrictas para sus materias primas.

- 6.- Disposición de subproductos. Es probable que los subproductos obtenidos en un proceso determinado tengan un mercado bien definido y consti tuyan de esta manera, una fuente adicional de ganancias. También podría darse el caso de que estos subproductos no pudieran venderse en lo absoluto y hubiera necesidad de gastar — una cierta cantidad de dinero para disponer de ellos; es claro — que también se presentan una serie de situaciones intermedias.
- 7.- Regulaciones e incentivos.- En un país como el nuestro, es sumamente importante el percatarse si un determinado proceso — puede o no beneficiarse de ciertos incentivos por parte del gobierno, que pudieran impulsar dicho proceso.
- 8.- Servicios, Equipo y Material de Construcción, Mano de Obra.- Al efectuar el análisis de un proceso, es preciso aclarar la disponibilidad de servicios, y sobre todo, en lo que toca a posibles fuentes, costos e incentivos de los mismos. También es preciso — aclarar sobre disponibilidad y costo local de equipo y material de construcción. Además, se presenta el aspecto de la disponibilidad y calidad de la mano de obra. Las diferentes situaciones que pueden presentarse dan origen a otras tantas calificaciones, como se muestra en la tabla.
- 9.- Potencial de adaptación a nuestra escala. La forma más cómoda de determinar el potencial de reducción de escala, es por medio

del factor de escala determinado a partir de las características de un proceso, como se indicó en el Capítulo II, u obtenido en fuentes dignas de confianza. En la Tabla 1 se indican las diferentes calificaciones que proponemos para diferentes rangos de factores de escala.

C. De Disponibilidad de la Tecnología:

- 1.- Costos Directos.- Este renglón se refiere a los costos por regalías y otras formas de pago. Los porcentos que se indican en la tabla se refieren a la fracción de la inversión total que sería necesario pagar en forma de costos directos.
- 2.- Costos indirectos. En este punto nos referimos a los requisitos de compra de intermediarios, aceptación de participación del dueño de la tecnología, etc. De manera similar al caso anterior, los porcentos indicados en la tabla se refieren a la fracción de la inversión total que sería necesario pagar en forma de costos indirectos.
- 3.- Porcentaje del control local.- Este criterio requiere conocimiento de las tecnologías disponibles, así como de las limitaciones impuestas por los dueños de la tecnología y por los inversionistas extranjeros. La consideración de este criterio nos puede llevar al hallazgo de productos para los que el porcentaje del control local exceda el de la inversión hecha localmente, o a la formulación de políticas que promuevan arreglos de tal naturaleza.

D. Sociales.

- 1.- Contaminación. Una de las principales preguntas que deben responderse es la concerniente al impacto que va a tener un proceso desde el punto de vista ecológico. Las calificaciones están dadas en función de los porcentajes de la inversión total que sería necesario gastar para el tratamiento adecuado de desechos contaminantes.
- 2.- Necesidad nacional del producto. Este criterio requiere datos sociológicos del mercado de productos, ya que deben considerarse las necesidades reales de un país, o el cumplimiento de políticas nacionales. En este caso, la calificación se da de manera objetiva.
- 3.- Localización. No obstante el agudo centralismo de que todavía es víctima nuestra nación, ya es posible expresar conceptos como los que a continuación se anotan, sin que se les tache de ilógicos! A estas alturas, resulta criminal concentrar más industrias dentro del Distrito Federal y Zonas aledañas, no únicamente por el agravamiento de problemas urbanos, sino por el hecho de quitar una fuente de desarrollo a otras regiones. De esta manera, al considerar las características propias de un proceso y su consiguiente localización, recibirán calificaciones máximas aquellos que puedan instalarse en ciudades pequeñas; la calificación siguiente para zonas escasamente pobladas; la otra cali-

ficación para ciudades con más de medio millón de habitantes; y al último lugar para el Distrito Federal y zonas aledañas.

3. Análisis y Conclusiones:

Del análisis de la Tabla III-1 y de lo que antecede, se desprenden varias preguntas, sobre todo en lo relacionado a las calificaciones para los distintos criterios. Tomemos como ejemplo el primer criterio: ¿Por qué se dió para una importación de más -- de \$ 10MM/año una calificación de 2 puntos? Este es el tipo de preguntas que nos haría cualquier persona al examinar la lista de criterios. A este respecto, debemos aclarar que algunas de estas calificaciones se dieron de manera arbitraria y otras en base a -- la experiencia ¹⁶. Por otra parte, la lista no se ha diseñado para emitir un juicio sobre un solo producto y un solo proceso; en realidad, la lista tiene los siguientes propósitos:

- a) Servir como una lista de comprobación que asegura que serán atacados la mayor parte de los problemas que se encaran en -- el desarrollo de un proceso.
- b) Hacer pensar de manera cuantitativa acerca de los muchos aspectos de un proceso.
- c) Obtener una calificación fácilmente visualizable para un pro-- ducto, y un proceso cada vez, que permita la comparación con otros y que permita, asimismo, juzgar sobre la dificultad de

desarrollar este proceso. Para efectos de comparación es por lo que se escogieron calificaciones iguales para cada criterio, es decir, -2, -1, 1 y 2.

La recomendación más importante derivada de este capítulo es el subrayar la imperiosa necesidad de aplicar esta lista a la planeación de la -- industria química, lo que esperamos se realice en un futuro cercano.

TABLA III-1
LISTA DE CRITERIOS DE PLAUSIBILIDAD

	2	1	-1	-2	COMENTARIOS
MPORDADO					
CONSTITUCION DE IMPORTACIONES	De más de \$10 MM/año	De 6 a \$10 MM/año	De 1 a \$5 MM/año	De menos de \$1 MM/año	
ASISFACCION DE DEMANDA LATENTE	De más de \$10 MM/año	De 6 a \$10 MM/año	De 1 a \$5 MM/año	De menos de \$1 MM/año	a 3 años del arranque
ESTABILIDAD DE EXPORTACIONES	De más de \$10 MM/año	De 6 a \$10 MM/año	De 1 a \$5 MM/año	De menos de \$1 MM/año	a 3 años del arranque
FRANCA CONTRA TAMAÑOS COMERCIALES EXISTENTES	Mayor al tamaño mínimo	Igual al mínimo	Inferior hasta 50%	Inferior en más de 50%	
ELASTICIDAD DE LA DEMANDA	≥ 3:1	3:1	2:1	1:1	Relación de demanda a reducción en precio
TECNOLOGIA					
TECNOLOGIA PROCESO DISPONIBLE:					
SELECCION DE TECNOLOGIA	En abundancia	Medianamente	Potencialmente	No se tienen	
RESPONSIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS	1	1 a 1.3	1.3 a 1.5	≥ 1.5	
COSTO LOCAL CONTRA INTERNACIONAL DE MATERIAS PRIMAS	< 20%	20 a 30%	30 a 50%	≥ 50%	Costo de materias primas/precio producto
PORCENTAJE DE VALOR AGREGADO LOCALMENTE	4 o mayor	2 ó 3	1	< 1	Pases dados dentro del País
FACTO MULTIPLICADOR	<< Internacional	< Internacional	= Internacional	> Internacional	
EFECTIVIDAD MINIMA ADECUADA DEL PRODUCTO	Con fuertes ganancias	Con ganancias	Ni gananc. ni pérdid.	Con pérdidas	
ESTRUCTURA DE SUBPRODUCTOS	Muy favorables	Medianam. favor.	No existen	Desfavorables	
REGULACIONES E INCENTIVOS	Todo de primera clase	Todo de med. clase	Parte únicamente	Casi nada	
SERVICIOS, EQUIPO Y MATERIAL DE CONSTRUCCION, MAHO DE OBRA	Factor ≥ 0.8	Factor de 0.7 - 0.8	Factor de 0.6 - 0.71	Factor < 0.6	
POTENCIAL DE ADAPTACION A NUESTRA ESCALA					
INVERSION					
DISPONIBILIDAD DE LA TECNOLOGIA					
COSTOS DIRECTOS	< 10%	10 a 20%	21 a 30%	≥ 30%	Porcentaje de inversión total
COSTOS INDIRECTOS	< 10%	10 a 20%	21 a 30%	≥ 30%	Porcentaje de inversión total
PORCENTAJE DEL CONTROL LOCAL	Total	Inversión < control	Inversión = Control	Inversión > control	
ASPECTOS SOCIALES					
ESTABILIDAD	< 10%	10 a 20%	21 a 30%	≥ 30%	Porcentaje de inversión total
ESTABILIDAD NACIONAL DEL PRODUCTO	Muy necesario	Medianam. neces.	innecesario	De efectos negativos	
LOCALIZACION	Ciudad pequeña	zona esc. pob.	Ciud. más 0.5 MM Hab.	D. f. y anexas	

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- "La Tecnología en América Latina, el Elevado Precio de la Transferencia Tecnológica." Revista Progreso.
Mayo de 1972 S/N Pag. 29-31.

- Transmisión de Tecnología.
Naciones Unidas. UNCTAD-TD/106
Santiago de Chile.
Abril 1972. (31 pag.)

- Cuestionario Modelo sobre Difusión de Tecnología. Relación entre fuentes y Usuarios.
Marzo 1972. Washington 1971.

- Appropriate Technology and Research for Industrial Development.
Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
ST/ECA/152 - Nueva York 1972. (51 pag.)

- "Desarrollo de Tecnología"
El Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas.
Salvador Cruz Castelán
Revista del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos.
México, D.F., Junio 1972.
Nº 6. Pag. 80-83.

- "Análisis Preliminar de los Servicios de Información Científica y Técnica en México y de una Política para su Integración en un Sistema Nacional."

Alfonso Quiroz

Fac. Ingeniería U.N.A.M.

1971

Tesis Profesional (284 p.)

(9692)

- Industrial Development Abstracts.

02801-03000- Unido/113/Ser-B/7-Naciones Unidas

Nueva York 1972 (99 pag.)

- "Asistencia: Servicios Técnicos Para la Pequeña Industria".

Naciones Unidas. UNIDO

Nueva York 1972, ID/20. 271 p.p.

- "Cómo Elegir y Contratar un Buen Asesor".

Baard R. Stoeke

Revista Progreso.

México, D.F., Mayo 1972 - S/N.)pag. 61-68).

- "Sistemas de Información en los Sectores Público y Privado de México".

Primer Congreso Nacional de Administración.

Guillermo Cuevas Fernández

Guatemala . Octubre de 1971 . (37 pag .)

- "Un modelo para la Industrialización de México".

Francisco Javier Pérez P.

Escuela Nacional de Economía . U.N.A.M.

México, D.F., 1971 .

- "Costo de Ingeniería de Compras Técnicas"

Ingeniería de Costos

México, D.F., Enero-Marzo de 1972 .

Núm . 9 pag . 16-18 .

- "Estimación de Costos de Ingeniería Para Diseño de Plantas Industriales".

Ingeniería de Costos .

México, D.F., 1972 .

Núm . 9, pag . 19-28 .

- "La Política de Ciencia y Tecnología"

Roberto Castañeda .

Problemas del Desarrollo . Instituto de Investigaciones Económicas ,

U.N.A.M.

México, D.F., Mayo-Julio 1972 .

Núm . 11, pag . 119-129 .

- "La Industria Mexicana y la Tecnología Extranjera".

Industri-Noticias

México, D.F.

Junio 1972. Núm. 72 pag. 4-8.

- "Empleo de la Información Estadística para el Análisis y Promoción del Desarrollo Industrial.

Revista de Estadística. S.I.C.

Dirección General de Estadística.

México, D.F., Marzo 1972.

Núm. 3 pag. 325-334.

- "Sobre Estadísticas Industriales"

Revista de Estadística. S.I.C.

Dirección General de Estadística.

México, D.F., Agosto 1972.

Núm. 8 pag. 1065-1069.

- "Comportamiento de la Industria Nacional"

Enero de 1972. Industri-Noticias.

México, D.F., Junio 1972. Núm. 72

pag. 25-27.

- "Manual para Usuarios del KWIC/360 Sistema de Indización Bibliográfica".

Naciones Unidas. CEPAL. CLADES

CLADES/INS/2 Santiago de Chile

1972- 45 pp.

- "Cifras de Producción Industrial, de Comercio Exterior para el Empresario".

Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C.

México, D.F., Junio 1972. Núm. 3 (pag. 1-4).

Patentes y Marcas.

- 1) Propiedad Industrial: "El Tratado de Cooperación de Patentes".

Oscar M. Becerril. Vallejo Industrial

México, D.F.

Marzo-Abril 1972.

Núm. 3 pag. 22-32.

- 2) Adelantos Recientes y Perspectivas Futuras de las Patentes en el Reino Unido.

Edward Armitage

Revista Mexicana P.I. y A.

México, D.F., Julio-Diciembre 1971.

Núm. 18 pag. 223-232.

- 3) Protección de la Propiedad Industrial de los Extranjeros en la U.R.S.S.

Revista Mexicana P.I. y A.

México, D.F., Julio-Diciembre 1971.

Nº 18 pag. 233-246.

- 4) Una Lección de Italia sobre Licencias Obligatorias.

Revista Mexicana P.I. y A.

R. Lyman - Keindell

México, D.F., Julio-Diciembre-1971.

Núm. 18 pag. 285-288.

- 5) Las Patentes de Invención y la Propiedad Industrial Llave del Progreso.

Revista Mexicana de P.I. y A.

México, D.F., Julio-Diciembre de 1971.

Núm. 78 pag. 289-294.

- 6) Los Proyectos de Convenios Europeos sobre Patentes y el P.C.T. vistos desde España.

Marcelino Currel S.

Revista Mexicana de la Prop. Ind. y Artes.

México, D.F., Julio-Diciembre 1971.

Núm. 18 pag. 247-260.

- 7) Bases para una Reforma de la Legislación Americana sobre Derechos de Autor.

Pedro Carlos Acebey

Revista Mexicana de la Prop. Ind. y Artes.

México, D.F., Julio-Diciembre 1971.

Núm. 18 pag. 247-260.

- 8) Simposio sobre Patentes, Marcas y Derecho de Autor.

Bogotá. Noviembre de 1971.

Revista Mexicana de la Prop. Ind. y Artes.

Núm. 18 pag. 303-312.

- 9) "Régimen Común de Tratamiento a los Capitales Extranjeros y Sobre Marcas, Patentes, Licencias y Regalías del Acuerdo de Cartagena" (Lima, Diciembre 1970).
El Mercado de Valores, NAFINSA
México, D.F., Diciembre 1972.
Núm. 52 pag. 1429-1438.
- 10) "The Legal Environment for Industrial Development in U.S.A. Now - and 1980".
James S. Hostetter.
Industrial Development.
Atlanta, Ga. Marzo-Abril 1972.
S/N pag. 28-33.
- 11) Marcas de Servicio.
David Rangel Medina
Revista Mexicana de la Prop. Ind. y Artes.
México, D.F. Julio-Diciembre 1971.
Núm. 18 pag. 169-190.
- 12) Secretaría de Industria y Comercio.
Dirección General de la Propiedad Industrial.
México, D.F.
"Instructivo para Solicitar una Patente".
- 13) La Función de las Patentes en los Países en Vías de Desarrollo.
Constantine V. Vaitzos.
México Enero-Marzo 1973. Núm. 157.

14) British Patent Office

About Patents as a Source of Technical Information.

London 1971.

CONACYT.

- "Establecimiento de Servicios de Información Industrial en los Países en Desarrollo".

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

UNIDO/ISID. 8/Rev. 1

7 Enero 1971.

- "Notes on the Operation of Specialised Information Centres".

John Martyn

Aslib.

3 Belgravi Square, London S.W.1

Septiembre de 1971.

- "Información Factor Clave para el Desarrollo de la Industria".

Ing. José Quevedo Procel.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

- "Política para la Creación de Centros de Información Especializada"

CONACYT

Centro de Servicios de Información y Documentación.

México, D.F., Enero de 1972.

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
"Centros de Información Especializada Servicios".
J.P. Fernández Cueto.
Abril de 1972.
- 15) Derwent Patent Manual
Deller A.W.
London 1964
Derwent Publications, Ltd.
- Banco de Información: Sus objetivos sus funciones.
Instituto Mexicano de Comercio Exterior.
México, D.F., Diciembre de 1972 27 p.p.
- Esquema para el Pre-planeamiento de un Servicio Nacional de Información Científica y Técnica.
Carlos Víctor Penna y Luis Sánchez Belda.
Center for Documentation. Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional.
Montevideo, Uruguay. Enero de 1970.
(Núm. 17, pag. 1; Núm. 18, pag. 24).
- Búsqueda Secuencial de Información, Características de un Plan de Muestreo Optimo.
A. Ortega.
Revista Ingeniería.
México, D.F., Julio-Septiembre de 1970. Núm. 3 p. 351.

- Supuestos Generales de la Investigación e Inventqrio de Recursos; la Investigación Científica y Sistemas de Información.

Reunión sobre Política Nacional y Programas de Ciencia y Tecnología.

Instituto Nacional de la Investigación Científica.

México 1970- Tomo II.

Conferencias y Simposiuns:

- **Sistemas de Información para la Innovación Industrial:**
Problemas Prácticos en México.
Simposio 3.33 Por: Ing. José Quevedo P.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.
México, D.F. Junio de 1973.

- **Uso de la Información de Patentes en la Industria.**
Algunas experiencias mexicanas.
Por: Ma. del Carmen Alvarado Ciurlizza.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.
México, D.F., 25 de Junio de 1973.

- **Primer Seminario sobre la Adquisición de Tecnología, auspiciado por la Secretaría de Industria y Comercio.**

- **Mesa Redonda sobre Transferencia de Tecnología, auspiciada por -- ANIQ, IMIQ y ANFI.**

- **Estudio de Casos**
Banco de Datos. Por: Ing. José Giral B.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- **Modelos de Sistemas de Información para la Innovación Industrial.**
Por: David Liston.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Sistemas de Información de Innovación Industrial. Problemas Prácticos.
Dra. Angela Pampeu.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Programa de Información para la Transferencia de Tecnología en los E.U.
Por: Roberto D. Shriner.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Información para la Innovación Industrial; experiencias en México.
Por: Ing. Ignacio Bolivar.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Oportunidades para Viejos Problemas.
Por: Coronel Andrews.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Estructuración de Sistemas de Información, Enfocado Principalmente a la Industria. Función de la Información en Chile.
Por: María Angélica Moreno.
Reunión Continental sobre la Ciencia y el Hombre.

- Panel para Establecer Posibilidades de Acción Conjunta entre CONACYT y CANACINTRA.
Septiembre-October 1973.

- Seminario sobre Información Industrial. (Para la ECASE y ECA región),

se llevó a cabo en Terán, Irán, del 14 al 25 de Sept.

ID/WG. 77/4 Provisional list of documents.

ID/W.G. 77/5 Industrial Informations Service Asia and for last.

ID/W.G. 77/6 Information and Documentation Service and their port
intercooperative.

ID/W.G. 77/7 Part. 1 Information and Documentation Service for
Industry. CMEA Number Country.

Parte 2. OECED Number countrys and same Lat in Ame-
rican Country.

ID/W.G. 77/8 Industrial Information Service Industrialice Country
and Cooperative at between such Service and their coun-
try parts in Development countries.

ID/W.G. 77/9 Rev. 1 final report.

ID/W.G. 77/9 Draft reporter - Part. 1

- Seminary of Industrial Information (for Latin American Country).

Lima, Perú del 13 al 24 de septiembre, 1971.

ID/W.G. 103/1/Rev. 1. Provisional Annotaped Agenda.

ID/W.G. 103/2 Not issue.

ID/W.G. 103/3 Provisional lis of document.

ID/W.G. 103/4 Technological transfer throught Information Scape and
Limitations.

ID/W.G. 103/5 Information problems in Latin American in conection
with the development needs and of bussines and the in-
dustrial sector.

ID/W.G. 103/6 Draft Reporter.

ID/W.G. 103/cp. 9 México.

- 69.II.B.39, Vol. 13 Industrial Information.

ID/4013 Expert Group Meeting on the Industry files systems and other
date bank technical for industrial programs.

Viena Austria, 16 al 20 de Noviembre, 1970.

ID/W.G. 84/1 Aide Memorie.

ID/W.G. 84/2 Main steps for building a date bank for planning purposes

ID/W.G. 84/3 Commentary on the Amide industry fail system.

ID/W.G. 84/4 Date Bank for industrial planning. Report on the expert
group.

Export Group. Meeting on the industry fails system and other date bank
technical for industrial program.

Unido Document List. List acomodative para el período de 1967 al 31
de Diciembre de 1971.

- Proyecto Centro Mexicano de Información Química CEMIQ.

Abril 1972. CONACYT.

- Centro de Información del PVC

Proyecto

CONACYT

ANIP.

- Groupe D'experto Sur Le Chaix et L'adaptation Des Techniques

7-9 Noviembre 1972.

Paris.

Recherche D'un Modele de Mecanisme de Transfert Technologique .

Por: Pierre F. Gonod .

Organization of American States ,

Washington, D.C. 2006, U.S.A.

- Literatura Química . Documentación .

Luis W. Miramontes . 1967 .

- Información Industrial

Monografía Núm . 13

ONUDI 1969 .

- Factores en el Proceso de Industrialización .

Manuel Martínez del Campo . 1972 .

- Contraversión sobre el Crecimiento y la Distribución .

Las opiniones de economistas mexicanos acerca de la política económica .

Leopoldo Solís M .- 1972 .

- Transmisión de la Tecnología Industrial .

Savak S . Tarapore .

Finanzas y Desarrollo .

Birf y Fondo Monetario Internacional .

Washington . Junio 1972 . Núm . 2 .

- México, Leyes, Decretos, etc.

Legislación e impuestos sobre Propiedad Industrial

(Patentes de invención, marcas y nombres comerciales).

Por: Manuel Andrade.

- Tecnología - Servicios de Información - Directorios.

UNESCO: Documentation and Terminology of Science.

- Tecnología - Gran Bretaña Directorios

London Ministry of Technology, 1968.

- Tecnología - Transferencia.

Patentes e importación de tecnología.

Por: Daniel Chudnovsky y Jorge Katz.

Washington D.C., O.E.A.

Secretaria General 1971.

- Tecnología - Evaluación.

Some questions on the rule and effectiveness of technology assessment.

Por: David, Edward E.

- Tecnología - Evaluation.

A. Technology assessment methodology; project summary.

Springfield Virginia, National Technical

Information Service, 1971.

- Tecnología - Países en Desarrollo.

The rule of science and technology in developing countries, with an introduction by Lord Blackett.

London, Oxford University Press, 1971.

- Tecnología - Europa - Servicios de Información.

Guide to european sources of technical information.

Por: Williams, Colin H.

Francis Hodson, 1970.

- Tecnología - Investigación - México .

La investigación tecnológica en México .

Por: Carlos Quintana

México 1967 .

- American Society for Information S .

Survey of current systems for selective dissemination of information.

Edward M. Housman .

- Tecnología - Transferencia .

Creación, desarrollo y transferencia de tecnología .

Mecanismos de información y difusión del conocimiento científico y —
tecnológico .

Javier Jaramillo .