

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

✓ C. S. H.

✓ EL PROGRAMA DE MODERNIZACION
EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA
NACIONAL ✓

127504

T E S I N A

✓ QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE LICENCIATURA EN ADMINISTRACION
FINANCIERA

P R E S E N T A N

✓ JOSE DIAZ GONGORA
DAVID RODRIGUEZ HERNANDEZ
JESUS DAVID ROJANO ARRIAGA
AGUIRRE GONZALEZ RAMIRO

1991

INDICE

INTRODUCCION..... 1

ANTECEDENTES..... 2

MARCO TEORICO..... 4

CAPITULO I: LA MODERNIZACION..... 7

1 OBJETIVOS PRINCIPALES DE LA MODERNIZACION EN
EL RENGLON INDUSTRIAL NACIONAL..... 12

✓ 1.1 INTERNACIONALIZACION DE LA INDUSTRIA NACIONAL.. 13

1.2 DESARROLLO TECNOLOGICO..... 13

2 FACTORES QUE IMPIDEN AVANZAR CON MAYOR CELERIDAD
EN EL PROGRAMA DE MODERNIZACION..... 21

✓ 3 PRINCIPALES ESTRATEGIAS QUE CONTEMPLA EL PLAN
NACIONAL DE DESARROLLO PARA INCREMENTAR LA
PRODUCTIVIDAD EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.... 25

✓ 3.1 PRINCIPALES PUNTOS PARA ELEVAR LA PRODUCTIVIDAD
DE LA INDUSTRIA..... 29

✓ 3.2 LOS SIETE GRANDES CAMPOS DE TRABAJO
(EMPRESARIOS-TRABAJADORES-GOBIERNO)..... 31

3.3 SUBCONTRATACION..... 38

CAPITULO II: DEPENDENCIA Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA..... 42

1.1 CONSECUENCIAS..... 44

1.2 OBJETIVOS DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.... 49

1.3 CONDICIONES DE LA TRANSFERENCIA..... 51

ANEXO I..... 51

2 LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN MEXICO..... 51

171 E 61403 E 141C

3 EL DESARROLLO TECNOLOGICO DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA NACIONAL, DEDICADA A LA INYECCION DEL PLASTICO.....	54
3.1 POSIBILIDADES.....	59
3.2 MERCADEO DE TECNOLOGIA.....	62
3.3 CASO PRACTICO.....	65
ANEXO II.....	81
CAPITULO 3: INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO QUE APOYAN EL DESARROLLO INDUSTRIAL, DE ACUERDO A LA POLITICA GUBERNAMENTAL....	82
1.1 NACIONAL FINANCIERA.....	82
1.2 FOGAIN.....	83
1.3 FOMIN.....	84
1.4 INFOTEC.....	84
1.5 MINOMET.....	84
1.6 CONACYT.....	84
1.7 CIT.....	85
2 APOYO GUBERNAMENTAL PARA LA TRANSFERENCIA DE DE TECNOLOGIA.....	86
2.1 OBJETIVOS DEL NUEVO REGLAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.....	88
2.2 PRINCIPALES MODIFICACIONES EN EL NUEVO REGLAMENTO.....	89
CONCLUSIONES.....	91
BIBLIOGRAFIA.....	96

INTRODUCCION

Debido al programa que se presenta actualmente, tanto a nivel nacional como a nivel mundial, respecto a la modernización de la Industria y Comercio exterior, México no puede quedarse a la zaga en este aspecto. Es por ello que en el presente sexenio (1988-1994), el Presidente de la República, basándose en el Plan de Desarrollo, especialmente en el renglón de Tecnología y Comercio Exterior, pretende llevar a al país a un desarrollo que permita modernizar la industria, tanto micro como pequeña y mediana. Esto es importante porque se trata de una área clave dentro de nuestra economía nacional, pero hay que considerar políticas adecuadas para el manejo de algunos puntos, como son:

La apertura comercial. El papel que juegan los inversionistas privados, nacionales y extranjeros; el Estado; las instituciones de Crédito.

Por sus evidentes implicaciones en la economía y la sociedad mexicana, el programa de Modernización Industrial es una necesidad que nos ayude a impulsar la Investigación Científica para producir tecnología propia y lograr el desarrollo esperado en todas sus áreas, lo cual evitaría en lo posible la transferencia de tecnología que origina gran sangría económica al país.

Debido a la situación tecnológica real del país y a lo que se pretende alcanzar (modernización Industrial), nos ha surgido la inquietud de darle respuesta a las siguientes interrogantes:

- * ¿Qué sucederá con la paqueña y mediana industria?
- * ¿Qué apoyo otorga el gobierno a la micro, pequeña y mediana industria?
- * ¿Cómo se da la transferencia de tecnología y qué dificultades entraña?
- * ¿Por qué no contamos con Tecnología de punta nacional?

- * ¿Cuáles son los lugares de donde proviene la Tecnología?
- * ¿Cuáles son las instituciones de Crédito que apoyan a las industrias para la adquisición de tecnología?
- * ¿Cuál es el proceso que sigue una empresa para adquirir tecnología?

El presente trabajo pretende hacer una introducción a la investigación del proceso de transferencia de tecnología que llevan a cabo las micro, pequeñas y medianas industrias, dedicadas a la inyección de plásticos, por ser éstas de gran importancia dentro del renglón económico nacional, puesto que cuentan con un amplio mercado y ante el incremento de la demanda de productos de plástico, estas industrias poseen un futuro muy prometedor, por lo tanto, pretendemos por medio de ésta investigación, conocer cómo se lleva a cabo esa transferencia de tecnología, cómo el gobierno apoya el incremento de la productividad de esas industrias, y qué instituciones de crédito aportan ayuda financiera para incrementar su multiplicación y crecimiento. Consideramos que este trabajo es una pauta para que futuras generaciones lo complementen y lo actualicen, para hacer un análisis y evaluación de si efectivamente el proyecto de modernización se ha ido logrando como en un principio se planteó.

ANTECEDENTES

México, como todas las naciones, requiere en la actualidad de Tecnología avanzada para competir con sus productos en los mercados internacionales, es por ello que se contempló la posibilidad de incrementar la producción de la industria nacional, la micro, pequeña, mediana y gran industria, con el proyecto de modernización que por una parte servirá para reactivar la economía nacional así como el desarrollo de investigación y creación de tecnología propia, para evitar en lo posible la transferencia de tecnología y la fuga de capitales.

Para ello se elaboró el Plan Nacional de Desarrollo, cuyos puntos, entre otros, contemplan la posibilidad de modernizar y reactivar tanto la economía como la producción industrial.

1.- ANTECEDENTES DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.

- a) Balance general, los retos y las oportunidades.
- b) Se avanza en la vida política.
- c) Contexto internacional.
- d) Evolución y situación económica-social.
- f) Política económica.
- g) Los problemas actuales.
- h) Los medios y las oportunidades.

2.- ASPECTOS CENTRALES.

OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL Plan Nacional de Desarrollo.

- a) Objetivos.
- c) La estrategia: modernizar a México.

3.- ACUERDO NACIONAL PARA LA RECUPERACION ECONOMICA CON ESTABILIDAD DE PRECIOS.

- a) Los objetivos fundamentales del desarrollo económico.
- b) Condiciones generales para una estrategia económica efectiva.
- c) Las metas.
- d) Líneas Generales de estrategia.
- e) Estabilización continua de la economía.
 - Líneas de Política.
- f) Política de ingresos públicos.
 - Política Tributaria.
 - Política de ingresos del sector paraestatal.
- g) Política de gastos públicos.
- h) Política monetaria, financiera y crediticia.
- i) Política cambiaria.

4.- APROVECHAMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA.

Como podemos darnos cuenta, el Plan Nacional de Desarrollo está orientado a reactivar la economía nacional, pero en el último punto que transcribimos, "APROVECHAMIENTO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA", es donde nos adentraremos en el análisis de la situación que presenta la industria nacional y los requerimientos de tecnología avanzada para lograr su desarrollo pleno y por ende su modernización.

MARCO TEORICO

"El Gobierno Mexicano está empeñado en llevar a cabo una reforma del Estado, que modernice el sistema económico para que con mayor eficiencia alcance los anhelos de "PROGRESO MATERIAL Y SOCIAL" y por otra parte, se comprometa con la generación de un orden político fundado en el ejercicio de la democracia".

"En términos económicos, la reforma del Estado persigue que la planta productiva se transforme para generar en forma permanente empleos. Esa es la razón de que el Estado revise su participación en actividades económicas, de modo que actúe como rector de la economía y sea una entidad social capaz de subsanar o corregir las distorsiones que por su propia naturaleza provoca el mercado".

"La obligación del nuevo Estado es ser rector, en el sentido moderno: consultor, promotor y articulador de las energías de la sociedad". Gracias a la apertura comercial, la desregulación interna y la reestructuración del sector público, se ha podido avanzar en la reforma económica del Estado, pues éstos constituyen estímulos que han conducido a la elevación del nivel de eficiencia de la economía en su conjunto. Por otra parte, la planta productiva mexicana ha dejado a un lado su respuesta

pasiva, para asumir gradualmente una actitud más comprometida y activa.

"Los empresarios han procurado producir nuevos artículos y captar nuevos mercados, adaptando las industrias ya existentes a las nuevas posibilidades tecnológicas, creando ventajas comparativas mediante el uso eficiente e imaginativo de los recursos y la inversión que moderniza tecnológicamente la planta productiva, ya sea en la pequeña, mediana o gran industria".

"Por esta razón, ante la realidad llena de contrastes sociales, resultado del elevado crecimiento demográfico y de una crisis económica predicada como un advertido agotamiento de un modelo de desarrollo, la elevación del bienestar social ha de ser el resultado de la modernización, tanto de la economía como de la industria.

Por otra parte, la inversión productiva, la modernización tecnológica, la capacitación, la educación, la productividad y los salarios, son importantes en el proceso de modernización del país.

A pesar de que la situación actual evidencia la importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo, y la necesidad de darles su lugar como engranajes esenciales en la gran maquinaria económica e industrial, hay quienes en su resistencia, se aferran a la idea de que la investigación y el desarrollo cabe considerarse como un elemento aparte. Está plenamente comprobado que las distorsiones que aún subsisten dentro de la ciencia y tecnología, están relacionadas con las políticas que se aplican en la economía e industria. De esta manera, por mucha inversión extranjera que pudiera llegar al país, por mucha transferencia de tecnología que efectivamente pudiera hacerse a la ley de inversión o a la de patentes o marcas, será maratónico el trabajo para que los beneficios puedan reflejarse en el nivel de vida de los mexicanos.

Es importante destacar lo anterior, debido a que el Plan Nacional de Desarrollo menciona como objetivo final de la Modernización tecnológica a la recuperación del Programa Nacional

de Ciencia y Modernización Tecnológica de 1990-1994. Para llevar a cabo el programa de desarrollo de tecnología y ser autosuficiente en maquinaria dentro de la industria nacional, se señala que: México enfrenta un reto enorme en materia de educación y capacitación. Los problemas identificados en esta área se presentan en todos los niveles, de ahí que resulte de la mayor importancia y urgencia el impulsar la formación de recursos humanos que faciliten la adquisición, asimilación, adaptación, difusión y el desarrollo de la tecnología moderna que al mismo tiempo asegure el avance científico.

En resumen los factores más importantes para el desarrollo y modernización del país son: La economía, inversión extranjera, transferencia de tecnología y productividad. Estos elementos abrirán las puertas a la Modernización Nacional, en donde la industria, sea cual fuere su participación, contribuya a la economía y al bienestar social de los mexicanos.

CAPITULO PRIMERO LA MODERNIZACION

En el tránsito de los años, la rectoría económica del Estado ha mostrado sus alcances y limitaciones, pero nunca como en la actualidad se ha puesto a prueba su eficiencia como estrategia básica para encausar el proceso de desarrollo del país. Los nuevos retos de una realidad tan compleja, obligan al gobierno a emprender una cuidadosa revisión de las causas y efectos de dicha estrategia, bajo la perspectiva impuesta por el imperativo de llevar a cabo transformaciones estructurales de fondo, a fin de poder hacer frente, con posibilidad de éxito, a una irrenunciable modernización integral.

En el presente, y aún más en los años venideros, el desarrollo sostenido y dentro de un rango de equidad aceptable, estará determinado por la participación de todos los sectores productivos en la propiedad y usufructo de los bienes y servicios con que cuenta la nación. Se demostró ampliamente que las limitaciones de la rectoría del Estado en la economía tuvieron su origen en una ortodoxia que obedecía más a razones ideológicas que económicas.

La realidad objetiva está demostrando que tal rigor en la orientación de la economía es inaceptable, tanto por la propia complejidad de los problemas del crecimiento en un mundo que cambia vertiginosamente, como por el imperativo de asegurar un cabal aprovechamiento de los recursos humanos y materiales. De ahí que a nivel mundial se esté operando una evolución económica cuyo común denominador es un replanteamiento del régimen de propiedad, situación que por obvias razones es mucho más patente en los países de Europa del Este.

Dentro de tal marco teórico, es válida la reevaluación que está haciendo el Gobierno de la República de la Rectoría Económica del Estado. Esto es con el fin de superar de una vez las limitaciones que hacen más difícil una lucha de por sí

compleja, como lo es la reorientación del proceso de desarrollo para abatir fenómenos adversos como la inflación y el estancamiento económico.

Lo fundamental en la actual coyuntura nacional e internacional es garantizar el pleno desvanecimiento de las fuerzas productivas, pero con la finalidad de que los beneficios de tal estrategia lleguen al mayor número de mexicanos. Esto es lo que le da sentido a una reprivatización racional de empresas que bajo la prosperidad del gobierno han perdido la capacidad de crecimiento y competitividad.

Lo anterior adquiere un significado primordial, ya que uno de los retos básicos para las naciones en vías de desarrollo es precisamente volverse más competitivas, y así no rezagarse en un proceso de interrelación económica muy dinámico y que será cada vez más determinante. Por ello es irrenunciable que México dinamice su economía interna, y la mejor opción es la adecuación del régimen de propiedad, de conformidad con los principios Constitucionales, pero sin dejar de lado un pragmatismo que permita y asegure avances más claros en la reordenación de la economía en su totalidad.

Dentro de las principales estrategias para la modernización de México, está la reprivatización de la banca, ya que de acuerdo con el Presidente Carlos Salinas de Gortari, la rectoría económica del Estado cuenta con mecanismos suficientes para conducir, regular y orientar las actividades financieras hacia el desarrollo nacional, esto en base a la reorientación de la banca hacia el régimen de productividad mixta, que asegure una sana diversificación accionaria en el capital de los Bancos que se ofrezcan en venta, siempre y cuando el Gobierno continúe regulando adecuadamente los mecanismos de operación bancaria con el fin de que se preste apoyo para todos los sectores económicos de la Nación.

El programa nacional de modernización industrial se inscribe en un nuevo espacio. Por supuesto, busca alcanzar los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, pero sobre todo

tiene una cualidad: la consecución con respecto al planteamiento liberalizador de la economía que ha estado fundamentando las diversas acciones del Gobierno. Así pues, la industria que continúe siendo ineficiente sucumbirá ante la realidad. El proteccionismo, la actitud tutelar del gobierno ante el aparato industrial, ha muerto.

Justamente, si se ha de poner a competir a la industria dentro y fuera de las fronteras, hay que brindarle las condiciones adecuadas para que pueda ajustarse a las presiones existentes en el mercado mundial. Por lo tanto, hay que tomar en cuenta un aspecto muy importante, que se refiere al cambio estructural del proceso de modernización, por supuesto detectado por tres aspectos fundamentales, los cuales son: la actitud ante la inversión extranjera; ante el control de la transferencia de tecnología; y ante la propiedad intelectual. Estos tres aspectos son fundamentales para que se recupere una tendencia que se había perdido: la de la transferencia de tecnología a la industria mexicana (pequeña mediana y gran industria), que es fundamental para su modernización competitiva.

Por otra parte, las industrias micro, pequeñas y medianas, representan el 98% de los establecimientos de transformación; dan empleo a millón y medio de mexicanos que representan el 49% del personal que labora en el sector manufacturero, y aportan casi la mitad de la producción industrial del país. En el nuevo paradigma de desarrollo económico del país, el concepto de calidad es totalmente decisivo. Este paradigma se caracteriza por la apertura económica y la búsqueda de la eficiencia productiva, ya que solo con empresas altamente eficientes podremos, como país, competir en los mercados de todo el mundo.

La competencia entre países, cada día más vinculados entre sí, impone a la industria nacional nuevos retos; le abre, también, nuevas oportunidades de desarrollo y crecimiento en toda su extensión.

Para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades, los productos mexicanos deben caracterizarse por una adecuada

relación entre precio y calidad. Hoy, el precio por sí solo no determina la ventaja de un bien sobre otro: el consumidor exige, además de precios competitivos, productos que satisfagan sus requerimientos en lo que se refiere a diseño, calidad de manufactura, comercialización y servicios posteriores a la venta, en suma, exige alta calidad.

Además, fabricar bienes de calidad es en sí fuente de rentabilidad para las empresas, con independencia del tamaño. Hacer las cosas bien, en todas las etapas y desde la primera vez, reduce significativamente los costos de producción. Las erogaciones originales por desechos, defectos y reposiciones pueden sacar del mercado a las empresas ineficientes. En síntesis, producir con calidad total beneficia tanto al consumidor como al propio fabricante.

Por su naturaleza, la pequeña y mediana industria puede asimilar el concepto de calidad con agilidad, flexibilidad, y sin incurrir en grandes gastos. En la calidad, el pequeño y mediano industrial pueden encontrar una pieza clave para enfrentar con éxito la apertura y la competencia.

Próximamente se dará a conocer el "PROGRAMA PARA LA MODERNIZACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA", que incorporará las opiniones de quienes más conocen el sector: los industriales,

El programa deberá incluir medidas concretas que arraiguen una cultura de calidad total en el quehacer cotidiano de las industrias. A título de ejemplo: es necesario fomentar la organización interempresarial, a través de formas asociativas que permitan a las empresas pequeñas y medianas aprovechar economías de escala, y obtener, a bajos costos unitarios, crédito, insumos, tecnología y servicios. Además el gobierno deberá ser un enlace efectivo entre la pequeña y mediana industria y los centros de investigación y desarrollo tecnológico. Para ello, deberán aprovechar los trabajos realizados en los centros que ya existen, como los laboratorios nacionales de fomento industrial y las

instituciones de educación e información tecnológica, como INFOTEC.

El gobierno promueve la calidad total a través del premio nacional que entrega anualmente el propio Presidente de la República. Los criterios para otorgar este premio se modificaron el año pasado para adecuarlos a las necesidades y exigencias que plantea la apertura económica en la modernización del país. Estos criterios son: satisfacción del cliente; involucramiento de todos los recursos humanos en el proceso de calidad total, promovido por la alta dirección; manejo de la información sobre los procesos a fin de lograr la integración óptima de cada etapa, y acciones para minimizar las externalidades negativas del proceso, o sea, los costos que se imponen a la sociedad como son: el daño al medio ambiente.

La promoción de la calidad total constituye una prioridad de la política del Gobierno Mexicano, y es un elemento fundamental para el desarrollo de la pequeña y mediana industria.

El gobierno fomentará la calidad total en este sector a través de un programa de modernización que definirá líneas de acción concretas y viables. El evento que se inicia enriquecerá el contenido, sus resultados deberán incorporarse a dicho programa.

En síntesis, estas son las perspectivas del programa de modernización de la micro, pequeña y mediana industria en el presente régimen presidencial, contempladas en el Plan Nacional de Desarrollo.

1.- OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROGRAMA DE MODERNIZACION
EN EL RENGLON INDUSTRIAL NACIONAL.

El Programa Nacional de Modernización Industrial 1990-1994 (PRONAMICE), plantea con toda claridad las deficiencias del modelo de industrialización por substitución de importaciones de toda clase de artículos que siguió el país a partir de la posguerra; es por ello que con el propósito de reiniciar el crecimiento económico con estabilidad de precios y mejorar productivamente el nivel de vida de los mexicanos, el PRONAMICE se plantea, entre otros, el siguiente objetivo: Propiciar el crecimiento de la industria nacional mediante el fortalecimiento del sector exportador con altos niveles de competitividad. Pero, para poder alcanzar estos objetivos, se propone llevar a cabo una estrategia de modernización industrial y de comercio exterior mediante los siguientes aspectos:

- 1.- Internacionalización de la Industria Nacional.
- 2.- El Desarrollo Tecnológico.
- 3.- El mejoramiento de la Productividad y la promoción de la calidad total.
- 4.- La desregulación de las actividades económicas.
- 5.- La promoción de exportaciones y el fortalecimiento del mercado interno.

Sin embargo, a pesar de que estos aspectos son muy importantes, nos centramos en el análisis de los dos primeros puntos, ya que son básicos para conocer la situación de la pequeña y mediana industria en México.

1.1 **Internacionalización de la Industria Nacional.** Consiste en consolidar la inserción de la industria en la corriente de globalización que prevalece en la economía mundial, a través de la consolidación de la apertura comercial [1], que estimula la competitividad en los distintos sectores productivos y facilita la adopción de tecnologías adecuadas; y de la promoción de la inversión extranjera como complemento a la inversión nacional. Es decir, la apertura comercial se sitúa en el centro de la estrategia de internacionalización de la industria. Esto es, dependiendo de la magnitud de los aranceles a la importación y de la dirección de la política cambiaria, el proceso de internacionalización puede discriminar a un núcleo importante de la pequeña y mediana industria en México, y puede conducir a una desnacionalización y/o a un proceso de desindustrialización del país, antes de asegurar las posibilidades de exportación que se derivan de la propia liberalización comercial [2].

1.2 **El desarrollo tecnológico.** Al hablar de tecnología, es necesario hablar de una cadena de interacción entre Gobierno-Ciencia-Tecnología-Industria. Si se admite que una de las características de un país desarrollado es contar con una industria que compita en el ámbito internacional, fácilmente se llega al acuerdo de que nos gustaría ver un México industrializado. La cadena de interacción Gobierno-Ciencia-Tecnología-Industria pretende ser un mecanismo mediante el cual una sociedad consiga producir bienes materiales que satisfagan sus necesidades y que le permitan competir dentro del mercado internacional.

El gobierno, representado por sus poderes constitucionales y asistido por sus organismos de asesoría en ciencia y tecnología,

tiene como funciones establecer prioridades, de acuerdo con las necesidades sociales; establecer la política de impuestos y la reserva de mercado más conveniente para el desarrollo industrial prioritario; emitir leyes de importación y exportación de materias primas y manufacturados; y la coordinación de los diferentes organismos que intervienen en la cadena. Por lo anterior, consideramos que el gobierno dió un paso muy importante en la construcción de la cadena, al crear, al inicio de la década de los setentas, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [3]. Por otra parte, el Gobierno Mexicano, dentro del proceso de industrialización, tiene una gran responsabilidad, ya que en México es el industrial más importante, porque juega un papel clave en lo que llamamos economía mixta.

También existe un aspecto en el que el gobierno deberá actuar con decisión: en la mayoría de las áreas industriales no existe planeación; no se ha determinado la importancia de cada área y, por lo tanto, no existe estrategia a seguir para garantizar una futura independencia económica. Actualmente, la industria mexicana depende de los desarrollos científicos y tecnológicos del exterior, debido a que en su mayoría se dedica a producir con maquinaria extranjera y a que enfrenta un mercado mundial muy competido, lo cual trae como consecuencias que los industriales obtengan un margen de ganancias muy pequeño, y su contribución a las exportaciones sea casi nula.

Por lo tanto, el objetivo primordial en la Modernización Industrial Nacional, es el de ampliar y fortalecer el Sistema Nacional de Investigación, otorgando un apoyo total a los programas[4] que vayan surgiendo, con el propósito de satisfacer las demandas de la comunidad científica e industrial, que con extrema rapidez vemos como se deprecian sus equipos.

La preocupación gubernamental y privada por la ciencia y la tecnología, no puede ser coyuntural, reactiva o transitoria, porque es una tarea de largo alcance que requiere ser considerada como una inversión constante, de recursos, dentro de la política pública.

Por otra parte, es necesario que seamos realistas y tomemos en cuenta que no somos, ni por tradición, un país orientado hacia el desarrollo moderno de procesos eficientes de manufactura, porque no innovamos, ni desarrollamos tecnología, ni fabricamos maquinaria para manufacturar [5]. Es por esto que el panorama manufacturero en las industrias pequeñas y medianas no es muy fuerte en el aspecto innovativo de los procesos de producción, por esta razón, nuestra Balanza comercial muestra un déficit desde años atrás en la exportación de bienes industriales. Así que es necesario orientar nuestro desarrollo hacia una economía de manufactura, fortaleciendo las pequeñas y medianas industrias, apoyándonos en el programa nacional de ciencia y modernización tecnológica.

Para comprender mejor el programa de modernización industrial, es necesario que analicemos la situación de la pequeña y mediana industria ante el proceso de modernización de la siguiente manera: empezamos con el problema del crédito caro y los insuficientes mecanismos de financiamiento; los medianos, pequeños y microempresarios se ahogan en la incertidumbre de su modernización tecnológica.

Si bien es cierto que la prometida posibilidad de hacer deducibles los gastos empresariales relacionados con la tecnología de entrada causó buen impacto, también lo es el hecho de que este sector, antes de pensar en su modernización, continúa luchando por sobrevivir.

En este sentido, la política tecnológica industrial del país, toma como base de arranque a las empresas con mayor capacidad económica, con tecnología de mayor avance, y con mejores posibilidades de exportar competitivamente. Mientras tanto, los industriales de menor tamaño continúan en la incertidumbre de su futuro, especialmente los que en alguna forma hicieron un esfuerzo para adquirir tecnología adecuada y asimilarla; que buscaron diversificarse y pusieron un poco de atención en el mejoramiento de la calidad de su producto. Muchos de los que aún sobreviven, no todos, quieren permanecer en la

lucha, y en la búsqueda de mecanismos concretos que los apoyen para acceder a la modernización tecnológica, se topan con problemas. Uno de los organismos empresariales que se ha dedicado a buscar soluciones es la Comisión Específica de Desarrollo Tecnológico de CANACINTRA.

Por otra parte, el apoyo del gobierno federal equivaldría al doble de la aportación del sector productivo: de este apoyo la mitad será dedicada al proyecto correspondiente que financia el sector productivo, la otra mitad se destinará a apoyar acciones específicas de formación de recursos humanos, investigación científica y/o desarrollo tecnológico relacionadas con las áreas prioritarias del programa del gobierno federal y apoyados por el programa TIPP. De esta manera, sobre temas e intereses específicos, se establecerá una íntima relación entre los sectores académicos y productivos para resolver problemas de importancia en la productividad industrial.

En medio de las grandes controversias y esperanzas, Nacional Financiera, luego de concluir su reestructuración, busca fortalecer su ámbito industrial, poniendo en marcha su programa de desarrollo tecnológico, además pretende apoyar a la micro, mediana y gran industria, con proyectos de desarrollo tecnológico y de aseguramiento de la calidad, contando con el apoyo de firmas nacionales de ingeniería, desarrollo y consultoría tecnológica; empresas que transfieran tecnología, y centros de investigación tecnológica. Así, los créditos que se ofrecen abarcan investigación, análisis y adquisición de información básica, desarrollo de ingeniería de procesos y detalle, fabricación de prototipos; pruebas de laboratorios y planta; instalación y puesta en marcha de plantas piloto; transferencia y comercialización de tecnología; gastos de capacitación y documentación, para las firmas de ingeniería y los departamentos de empresas que desarrollen tecnología y aseguramiento de calidad, entre otros aspectos.

Por lo tanto, la economía mexicana, al igual que la economía del mundo, deben ajustarse a los cambios tecnológicos y las

materias primas utilizadas, para lo cual es importante ajustarse a los procesos productivos nuevos, con capacitación y adiestramiento (síntomas de mayor productividad) [6].

Los factores de la productividad se pueden dividir en internos y externos. Los primeros, se componen de cuatro tipos de recursos, y son: *MENCIONAR*.

A. Recursos Humanos. La participación de los trabajadores es factor determinante para elevar la productividad, para el logro de metas importantes, y se lleva a cabo por medio de la capacitación y el adiestramiento adecuados.

B. Recursos Financieros. La capacitación y el manejo de los mismos desempeña un papel importante en el cumplimiento de metas que se fijan las instituciones y empresas, por lo que se debe buscar la mayor rentabilidad de los recursos, con eficiencia y honestidad.

C. Recursos Naturales. La racionalización y explotación de los recursos naturales es factor importante para el incremento de la productividad, para lo cual deben evitarse gastos superfluos en este aspecto.

D. Factores Tecnológicos. Los avances tecnológicos pueden ser de carácter interno o externo, ya que los avances en la mecanización, automatización y mejor utilización de la materia prima, que reducen costos y aumentan la productividad, son de ambas características, y su uso depende de sus costos de utilización, que se pueden implementar.

Con respecto a los factores externos, éstos serían:

- El margen de tecnificación y redistribución de sus beneficios; el educativo y cultural de la población; los incentivos para incrementar la productividad mediante la mano de obra; el empleo ocupado y remunerado con respecto a la población total y la FEA; la situación nacional e internacional; y la política gubernamental en las instituciones productivas.

Por consiguiente existen varias causas que constituyen serios problemas para lograr el desarrollo de la productividad de la industria nacional, y son las siguientes:

1.- Organización: No se han alcanzado formas eficientes que den solidez a los participantes del aparato productivo, de tal manera que se sientan involucrados en el proceso productivo.

2.- De acuerdo con la modernización: los microproyectos requieren, para su funcionamiento, de personal técnico especializado para generar economías a escala, y éstas involucran desde la compra adecuada de insumos a precios razonables, el desarrollo de tecnología idónea para poder llevar a cabo la transformación de sus productos, la identificación de mejores oportunidades para la comercialización en el mercado nacional y el internacional, además de las oportunidades de financiamiento dentro de los organismos financieros para la promoción de sus actividades.

3.- La falta de aplicación de un proceso retroalimentario de la actividad productiva y tecnológica: la insuficiente reinversión de las utilidades en la reactivación productiva y avances tecnológicos, ha causado que la gran mayoría de las empresas nacionales tiendan a tener maquinaria y equipo obsoleto, lo que podría originar su desaparición.

4.- La falta de capacitación y asistencia técnica adecuada: ha deteriorado el medio ambiente principalmente en áreas urbanas y de desarrollo agropecuario, que impide la salud colectiva y deteriora el proceso productivo y la adquisición de recursos naturales que se obtendrían para los diversos sectores industriales.,

5.- La falta de apoyo económico debido a la restricción financiera, hace insuficiente financiar los proyectos sociales, cuyo costo de tramitación y elaboración de planes para los empréstitos es en muchos casos muy elevado, limitando el funcionamiento y productividad de un sector social.

Los medios para superar dichos obstáculos e incrementar la productividad industrial nacional son los siguientes:

a) Crear un ambiente de organización eficaz y eficiente de los trabajadores, en donde se capacite al personal principalmente en los aspectos gerenciales, de funcionarios y en proyectos de

inversión, vinculados al cúmulo de conocimientos con la educación superior, respetando mediante auditorías externas los rangos de estudios con cédula profesional, con el fin de que todos y cada uno de los integrantes de los trabajadores tiendan a superarse y ser participes dentro de las unidades de sus empresas productivas, contribuyendo a la modernización.

b) Introducir los avances tecnológicos que se requieren para acrecentar los volúmenes de producción, distribución y consumo, que a su vez reduzcan los precios de productos que consumen las mayorías a través de un programa masivo de productividad industrial.

c) Crear un remanente intocable que permita incrementar la planta productiva, la inversión y los avances tecnológicos a empresas sociales, retroalimentando el proceso productivo.

d) Ser sujeto de crédito con un buen respaldo de productividad, modernización, capacitación y tecnología, además de capacitarse en proyectos de inversión.

e) Utilizar la tecnocracia [7] en el proceso productivo, distributivo, y de consumo, vinculandose al mismo tiempo a experiencias y decisiones internacionales.

f) Vincular el aparato productivo, distributivo y de consumo a actividades económicas que fortalezcan el desarrollo nacional, el bienestar de la población, y procurar una mejor distribución del ingreso, minimizando con ello al índice de marginación y elitismo de los diversos estratos de la población.

2) ¿Cuál es la perspectiva para México, en la próxima década?

El grado de avance en la producción de la industria nacional está en función del cumplimiento de sus posibilidades, que con base en los recursos existentes en el país, hace suponer que su desarrollo tecnológico no se vinculará a corto plazo, sino que será a mediano y largo plazo, cuando se logre substituir la transferencia de tecnología por una tecnología propia, adecuada para la industria tanto pequeña como mediana, y entonces sí se podrá hablar de un incremento en la productividad nacional para

crear un mercado competitivo a nivel internacional, con productos de alta calidad fabricados en nuestro país.

NOTAS

1. La apertura comercial tiene como propósito eliminar las barreras que han obstaculizado hasta ahora la competencia industrial. Para ello, se substituyeron los permisos a la importación por aranceles específicos, lo que redujo en la mayoría de los casos la protección efectiva de que gozó la industria nacional durante la etapa de substitución de importación (este proceso se inició en 1986 y se continuó en los últimos tres años).

2. El secretario de Educación Sindical de la C.T.M., Arturo Romo Gutierrez, dijo que la planta productiva del país registra actualmente un rezago tecnológico y de sistemas de trabajo de más de 30 años en comparación con la de Estados Unidos, lo cual coloca a un gran número de industrias nacionales en grave riesgo de desaparecer, ante una mayo apertura comercial y una tecnología más avanzada. Todo lo anterior se debe a que la planta productiva en México no está preparada para competir con el mercado mundial, en lo que a calidad del producto se refiere; además no cuenta con el financiamiento que se requiere para cubrir los enormes gastos que implica la transferencia de tecnología.

3. Este organismo ha sido útil y muy importante en la formación de investigadores a través de su programa de becas de posgrado. Además, ha servido como apoyo en la investigación científica que se realiza en universidades y centros de investigación.

4. Como el programa de tecnología industrial para la producción (TIFF) del CONACYT y el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994.

5. No actuamos ni pensamos como una sociedad industrial, sino como una sociedad que consume lo que no produce.

6. Productividad, está íntimamente ligada al desarrollo del país, concebida como rendimiento y eficacia en la labor de producción sólo cuando todos los factores que intervienen en ella se conjuntan de manera armoniosa para lograrla. Se da cuando se incrementa la producción real en cantidad y calidad por unidad de factor que se utiliza (productividad del trabajo, de la inversión, del campo, de los insumos, etc.).

7. Decisiones colectivas y no individuales.

2.- FACTORES QUE IMPIDEN AVANZAR CON MAYOR CELERIDAD EN EL PROGRAMA DE MODERNIZACION.

El consejo Nacional de Ciencia y Tecnología llevó a cabo el estudio denominado "Diagnóstico y Perspectivas de la Productividad-Calidad en las empresas mexicanas", en el cual realizó un análisis de los obstáculos que se presentan a la industria mexicana para poder competir eficientemente tanto a nivel nacional como internacional, debido a la apertura comercial de nuestras fronteras.

Los obstáculos que se destacan en dicho estudio son los siguientes:

A) Deficiente calidad de la materia prima. Desafortunadamente, en las cadenas productivas en nuestro país,

se requiere que exista conciencia en todos los industriales, empezando por los proveedores de materias primas, que deben cumplir con requisitos mínimos que permitan lograr una calidad mejor en el producto final, y aseguren una gran competitividad.

B) Ausencia de planeación y mala organización. Las empresas mexicanas adolecen de planear sus actividades y poder preveer oportunamente cualquier cambio que se presenta, sobre todo en los actuales momentos donde hay un gran dinamismo en la economía mexicana.

C) Falta de capacitación en todos los niveles organizacionales. Los rangos van desde el operativo con el trabajo más sencillo hasta la cúspide de la organización, lo que hace necesario vincular por un lado los programas de estudio a la realidad económica mexicana, y por otro establecer una estrategia de capacitación congruente con las necesidades del mercado laboral nacional.

D) Carencia de políticas y procedimientos que coadyuven a la productividad-calidad. En la práctica, la mayoría de las empresas carecen de políticas y procedimientos actualizados y sobre todo que estén enfocados a la mejora de la productividad-calidad, o bien el aseguramiento de la calidad.

E) Inadecuado programa de mantenimiento industrial. Como resultado de la falta de planeación, nos encontramos con la inexistencia de un programa de mantenimiento preventivo que permita hacer fluir la operación sin contratiempos y optimizar el uso del equipo a un menor costo. En la actualidad, lo que predomina es el mantenimiento correctivo, con los inherentes costos de mala calidad y de improductividad.

F) Ausentismo en las industrias (superior al 15%). Este obstáculo se presenta en todo tipo de industria, aunque ha mostrado cierta preponderancia en aquellas cuyo sindicato presiona fuertemente a los directivos manejando las horas extras para compensar la baja de producción por dicho ausentismo.

G) Elevados costos de producción. Es natural que al contar con personal inadecuadamente calificado, materias primas de mala

calidad, falta de planeación y mala organización, los resultados son de elevados costos de producción.

H) Ausencia de una filosofía de productividad-calidad a nivel nacional. Aunque recientemente se nota una gran abundancia de noticias sobre este tema, muchos ven solo lo referente al espectacular de los resultados y no tanto la dificultad que presenta iniciar un proceso integral de calidad.

I) Ausencia de normas de calidad. Aunque existe una secretaría responsable de ésta labor, así como diversos institutos de calidad, no existe conciencia en nuestro país de lo que esto significa y mucho menos del cumplimiento de las normas de calidad. Los empresarios están más preocupados por la rentabilidad de sus negocios o por la apariencia en el cumplimiento de dichas normas.

J) Bajo aprovechamiento de la capacidad instalada. De acuerdo a cifras publicadas por diversos organismos empresariales como consecuencia de la apertura comercial, la planta productiva mexicana se ha resentido en el aprovechamiento de su capacidad hasta en un 40% de no utilización. Esto ha sido resultado de no tener claramente definido cuál es nuestra vocación industrial, ni tampoco de haber actualizado oportunamente los equipos de las empresas mexicanas, además del rápido cambio tecnológico que se presenta en el mundo, lo que ha hecho caer en desuso o en obsolescencia diversos equipos industriales.

Para poder erradicar estos obstáculos, es necesario que se apliquen las siguientes acciones:

I) El sector público deberá mejorar el suministro de sus bienes y servicios a la economía, buscando que sean de calidad, es decir, que satisfagan los requerimientos del usuario en cuanto a disponibilidad, precio y características.

II) Es necesario que las diversas Secretarías de Estado que tienen actividades afines, presenten un programa común para apoyar la productividad-calidad a nivel nacional, es decir, optimizar los recursos federales para este movimiento de productividad-calidad.

III) Exigir que los productos de importación, en especial las materias primas, cumplan con las normas internacionales de calidad para tener productos similares a los del exterior.

IV) En cuanto a los recursos humanos, será necesario que los programas de capacitación para fortalecerlos contemplen el aprovechamiento de todas las instalaciones públicas y privadas para optimizar la infraestructura actual, orientándola de acuerdo con lo que se estipule en un programa nacional de capacitación y productividad.

V) Por lo que respecta al fortalecimiento de los niveles directivos, se deberán utilizar las instituciones correspondientes para implantar nuevos valores, y así estimular una nueva cultura organizacional que permita cambiar el enfoque actual y hacer uso de las habilidades gerenciales de los directivos para tener empresas más eficientes y acordes con nuestras necesidades presentes, así como futuras.

En general, podemos decir que la inversión productiva, la modernización tecnológica, la capacitación, la educación y los salarios, son eslabones que aún presentan graves problemas estructurales que impiden la orientación hacia el desarrollo económico con mayor celeridad.

El presidente de la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, Lic. Juan José Saldaña, dijo: la modernización tecnológica del país se realiza sin tomar en cuenta el impacto que va a tener sobre la sociedad y el trabajo, y a esto se le puede añadir que no existe un acuerdo entre los diferentes sectores sobre las metas a perseguir en la materia. Agregó que en México existe una tendencia, muy marcada, a imitar lo que se hace en el extranjero, por lo que sostuvo que constituye un cuello de botella y una limitante para el desarrollo nacional el hecho de que la investigación científica no está vinculada al sector productivo, y a que el sector industrial no asume su responsabilidad en este terreno. Por eso es necesario impulsar la formación de recursos humanos, que faciliten la adquisición, asimilación, adaptación, difusión y el

desarrollo de tecnologías modernas, que al mismo tiempo aseguren el avance científico.

Si bien es cierto que se observan correcciones importantes, también lo es el hecho de que las distorsiones que permanecen continúan lesionando acumulativamente al factor salarial. Al referirse el Lic. Robert Solow (Premio Nobel de Economía, 1987) a las metas de elevar el nivel de vida de la población, y los peligros políticos que involucran las percepciones poco remunerativas, advirtió que los salarios reales bajos no son realmente algo bueno. Sin embargo, consideró que los salarios deben aumentar al mismo ritmo que la productividad de la economía mexicana, tal como lo establece el Plan Nacional de Desarrollo.

3. PRINCIPALES ESTRATEGIAS QUE CONTEMPLA EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA.

El Acuerdo Nacional de Productividad es el documento definitivo del acuerdo recibido en el Consejo Coordinador Empresarial, el Congreso del Trabajo, La Confederación Nacional Campesina y la Comisión del Trabajo de la Cámara de Diputados, expone en las consideraciones que el aumento de la productividad, principal estrategia de la industria nacional, es un elemento ineludible para abatir las presiones inflacionarias y generar las condiciones para la recuperación de la economía.

El texto recoge todas las peticiones de la iniciativa privada: aumento salarial de acuerdo con la productividad, mayor capacitación y adiestramiento, vigilancia gubernamental para elevar la eficiencia, nuevas relaciones laborales basadas en la eliminación de conflictos, incorporación de los trabajadores a la toma de decisiones en las empresas y apoyos especiales a las industrias mediana y pequeña [1].

El acuerdo establece que rechazar la productividad pone en riesgo al país y puede llevarlo a un rezago económico y social,

que después difícilmente podría superar la planta productiva. También asienta que la productividad crea las condiciones para elevar la competitividad de la industria para enfrentar la competencia internacional ante la apertura económica del país. El mejoramiento de la productividad constituye un elemento estratégico del que depende la competitividad del país, en su relación con el exterior, lo que puede colocar a México en una mejor posición competitiva en nuestras industrias.

Pero la nueva cultura de la productividad exige, dentro de la industria, un replanteamiento de las relaciones obrero-patronales, que supere las posiciones de conflicto y oriente su interacción dentro de un clima de mayor apertura y competitividad que estimule la cooperación y la participación. También anuncia, entre otros puntos, que se abrirán nuevas formas de diálogo entre obreros y patrones, para involucrar a los primeros en la toma de decisiones al interior de las factorías, de tal manera que se les haga responsables de la vigilancia del avance de la productividad.

Por otra parte, las pequeñas y medianas industrias serán ampliamente favorecidas, ya que desarrollarán conjuntamente con la STPS [2] un programa de trabajo basado en cuatro puntos:

a) Nuevos sistemas y programas de capacitación y por rama industrial, adaptados a las diversas características de las factorías, adhesión de un mayor número de empresas a los programas ya existentes en esa secretaría, integración de dichos programas a objetivos de estímulo de los trabajadores y el agrupamiento de las industrias para generar escalas adecuadas que hagan posible el desarrollo sistemático de la capacitación.

b) Además la STPS se compromete a reducir a sólo 90 días las actividades de registro y dictaminación de los diversos elementos que conforman las obligaciones legales en materia de capacitación y adiestramiento.

c) También anuncia que coordinará las comisiones mixtas y

los planes y programas de capacitación, para verificar en todo momento que se cumplan los compromisos de productividad.

d) El Acuerdo Nacional de productividad enfatiza que el sector industrial mexicano muestra considerables rezagos en la incorporación de nuevas tecnologías, como resultado de largos períodos de protección de la competencia internacional y de la inestabilidad de la economía. Al mismo tiempo, habrá absoluta colaboración gubernamental con las industrias para propiciar las condiciones necesarias para adquirir tecnologías modernas que apuntalen el desarrollo productivo del país.

② Otra de las principales estrategias es la de los convenios de productividad y las empresas. En estos momentos en que se firmará un convenio de productividad en donde cada empresa deberá negociar con su sindicato y su personal los términos del mismo, hemos detectado los principales obstáculos a que se enfrenta la empresa mexicana, sugerimos para la firma de dicho convenio, meditar en los siguientes aspectos:

A) ¿Cuál es la situación en que se encuentra la empresa? Esto significa llevar a cabo un diagnóstico en donde podemos encontrar o localizar aquellos obstáculos que pueden impedir nuestra productividad (en qué área se encuentra y quién la está generando). Deberá tenerse cuidado de no confundir el síntoma del problema con su causa. Tenemos por ejemplo el estado de nuestra maquinaria en cuanto a eficiencia, capacidad y versatilidad, debe analizarse si es conveniente adquirir nuevo equipo o bien mantener en buenas condiciones el actual con ligeros ajustes.

Otro ejemplo será la calidad de nuestros recursos humanos, en el sentido de poder desempeñar correctamente su función, para derivar un plan de capacitación que permita hacer más competitiva a la organización.

Analizar sus habilidades en cuanto al equipo actual, la necesidad de capacitación no solamente para que desempeñe correctamente sus funciones, sino además en la incorporación de

Problema que surge

nuevas técnicas. En síntesis, será necesario examinar si el proceso productivo es el más adecuado en cuanto a su eficiencia en el flujo de las operaciones, los cuellos de botella que puedan existir y las capacidades que sean las adecuadas para la optimización de la planta. Desde luego, cuando se trata de varios productos, definir cuál es el mosaico de productos más rentable, iniciando por hacer un análisis de la contribución marginal de cada producto. Por lo tanto, será necesario replantear la exigencia de incorporar el mantenimiento preventivo en lugar del correctivo. Esto obliga a tener una adecuada planeación en toda la empresa. En lo referente a la administración, será necesario evaluar la vigencia de la misión de la industria y su vinculación a los objetivos y programas de trabajo que se cumplan, y no sólo buenos deseos. Revisar si actualmente se está involucrando a todo el personal, y si además se cuenta con una clara definición de sus funciones. Es decir, debe meditarse profundamente sobre la evolución de la empresa y su situación actual, para determinar en qué se puede comprometer la organización y qué requiere de los trabajadores, para que conjuntamente establezcan las acciones por realizar. No olvidemos que la estrategia debe generarse en la cúspide de la organización.

B) Situación del mercado a que concurra la empresa. Es importante señalar que el mercado es quien marcará las pautas en cuanto a precios, condiciones de pago, características del producto, etcétera. Es decir, el mercado va a definir los requisitos que debe satisfacer el proveedor. Por lo tanto, la empresa deberá tener un pleno conocimiento de la evolución de dicho mercado, en cuánto está creciendo la demanda, cuál es la causa del crecimiento, las innovaciones o modificaciones que ha presentado en su diseño, cómo está reproduciendo la oferta nacional e internacional.

C) Calidad de los suministros. En este caso nos encontramos con serias deficiencias de los proveedores en el suministro de materias primas y materiales auxiliares, las cuales no cumplen con normas de calidad, ni en cuanto a oportunidad y precio;

además de que gran cantidad de empresas no cuentan con equipo para verificar las características de los insumos que están adquiriendo, e inclusive no conocen con precisión los requisitos que deben cumplir para obtener productos de calidad. De ahí la necesidad de llevar a cabo un diagnóstico profundo de estos elementos que serán la pauta para negociar sobre los beneficios que se tendrán de la productividad, siempre y cuando cada uno de los participantes en la productividad ofrezca un real esfuerzo para generar productividad-calidad en nuestro país.

Como complemento al reconocimiento de esos tres factores, se requiere establecer un sistema de indicadores de productividad-calidad que norme los compromisos.

3.1 Principales puntos para elevar la productividad de la industria.

El Acuerdo Nacional para la Elevación de la Productividad, señala los puntos de consenso, es decir, la base del acuerdo, que se sintetizan a continuación:

Primero.- La calidad y la productividad son factores de fundamental importancia para el desarrollo económico nacional, y su mejoramiento sostenido constituye un recurso potencial de particular significación para elevar los niveles de bienestar de la población y ampliar las oportunidades de empleo.

Segundo.- La calidad y la productividad están influenciadas por múltiples factores, tanto del interior de los centros de trabajo o unidades productivas, como fuera de ellos, y requiere de un esfuerzo de la sociedad en su conjunto.

Tercero.- El mejoramiento de la calidad y la productividad constituye un elemento estratégico del que depende la competitividad del país en sus relaciones con el exterior.

Cuarto.- La calidad y la productividad implican el desarrollo de una mayor capacidad de organización del esfuerzo productivo.

Quinto.- La tecnología constituye un importante instrumento para incrementar la calidad y la productividad y estimular nuevas formas de organización del trabajo.

Sexto.- En una economía abierta y competitiva, el principal beneficiario del incremento en la calidad y productividad es el consumidor, lo que hace posible a su vez mayor demanda o creación de empleos, y en consecuencia provoca una elevación en los niveles de vida.

Séptimo.- Los niveles educativos de la población, su formación profesional para la vida productiva a través de la capacitación y adiestramiento continuos y la experiencia en el trabajo, son factores que influyen de manera determinante en los niveles de calidad y productividad.

Octavo.- La rapidez de los cambios que están ocurriendo en el desarrollo científico y tecnológico; en las nuevas formas de organización del trabajo, en relación con los conceptos de calidad, y en general, en todos aquellos aspectos que influyen en la productividad, hacen indispensable promover un mayor esfuerzo de vinculación de nuestro país con el movimiento internacional.

Noveno.- La acción del sector público es de gran importancia para estimular el mejoramiento de la calidad y productividad. Por ello, debe:

- a) Propiciar un marco macroeconómico adecuado con estabilidad de precios que favorezca la inversión, el crecimiento, y estimule por tanto la calidad y productividad.

- b) Un marco regulatorio de la actividad económica, que promueva la libre concurrencia en todas las actividades económicas.
- c) Dar apoyo a proyectos de investigación y desarrollo relacionados con prioridades de interés nacional, que difícilmente puedan ser atendidos por la empresa en forma adecuada.
- d) Hacer que los servicios públicos sean eficientes.
- e) Favorecer un clima de confianza.

3.2 Los siete grandes campos de trabajo (empresarios - trabajadores - gobierno).

Estos campos de trabajo son indispensables para que la cadena Empresarios-Trabajadores-Gobierno se coordine con la finalidad de avanzar en el proceso de modernización de la industria, y son los siguientes:

- 1.- La calidad de la administración en los centros de trabajo.
- 2.- Modernización de las relaciones laborales, que deben estar sustentadas en el reconocimiento objetivo de los beneficios que ambos factores esperan del esfuerzo productivo.
- 3.- Mejoramiento de los recursos humanos: educación, capacitación, y adiestramiento.
- 4.- Seguridad e Higiene y riesgos de trabajo.
- 5.- Mejoramiento tecnológico, investigación y desarrollo.

127504

6.- Convenios al interior de los centros de trabajo, con amplia participación del elemento humano, para obtener los cambios esperados.

Estos elementos contribuyen definitivamente a obtener una mayor productividad y competitividad al tomar en cuenta el factor humano, ya que es el factor que responderá en forma eficaz ante la nueva tecnología, previa capacitación y adiestramiento.

Ahora bien, no sólo los obreros deben mejorar la calidad de su trabajo, sino que también el industrial está obligado, tanto o más que sus colaboradores, a prepararse en los campos relacionados con su actividad al igual que ellos, transformar su mentalidad en un esfuerzo de reeducación, para interpretar la exportación y la penetración de otros mercados como un reto y una oportunidad, para ello, es necesario señalar los elementos que inciden directamente en la productividad y cuyos factores son: la tecnología, la mano de obra calificada, el capital y el talento gerencial debidamente amalgamados, elemento determinante para lograr la competitividad internacional.

Junto a la eficiencia productiva hay otras fuerzas, también de gran importancia, que colaboran rotundamente a obtenerla; los gastos de investigación y desarrollo; la desregulación y simplificación administrativa; la existencia de infraestructura suficiente y funcional, y la creación de una cultura de productividad a todos los niveles de la sociedad, son condiciones necesarias para alcanzar dicha eficiencia. Por un lado, la investigación es la base de sustentación del desarrollo tecnológico. En este campo, México enfrenta varios problemas, como un volumen de inversión muy reducido, con una gran concentración en el sector público, y en especial en centros de enseñanza superior gubernamentales (UNAM, UAM, IPN), no necesariamente vinculado a proyectos productivos y una muy raquítica participación del sector privado, problemas todos ellos que se deben esforzar en superar, particularmente en aquellos

sectores productivos que están ligados a los que México se puede especializar en producir.

Por esta razón, el Plan Nacional de Desarrollo contempla el incremento del presupuesto para los centros de enseñanza, con miras a incrementar la investigación y desarrollo de tecnología, ya que en la actualidad es el "talón de Aquiles" de nuestro aparato productivo y de distribución. Si las materias primas, partes y componentes, bienes de capital o productos terminados no están dónde y cuando se les requiere, los esfuerzos que se realicen para mejorar la productividad de la industria nacional serán infructuosos.

De lo que se trata es nada menos que de reencontrar el camino para acceder al desarrollo; un camino que parece haberse perdido en el turbulento decenio que recién concluyó. La superación de la crisis lleva implícita una acumulación extraordinaria de exigencias. Tan sólo a título ilustrativo: hay que ajustar las economías estabilizadas, incorporarlas a un cambio tecnológico mundial intensificado, modernizar los sectores públicos, elevar el ahorro, mejorar la distribución del ingreso, implantar patrones más austeros de consumo, incrementar la productividad de la pequeña, mediana y gran industria, y hacer todo eso en el contexto de un desarrollo ambientalmente sostenible.

Pero existen diversos elementos que condicionarán el incremento de la transformación productiva. En este sentido, entre los distintos elementos que condicionan tal desempeño, se destacan: el grado de apertura que tenga el comercio internacional; la manera en que se maneje el exceso de endeudamiento, que limita tanto la capacidad de importación de tecnología como la capacidad de inversión en la investigación para lograr una tecnología propia. También hay que corregir los desequilibrios macroeconómicos que fueron el signo dominante de la década de los ochentas. Además se plantea una enorme interrogante sobre cómo habrá de abordarse el financiamiento del

desarrollo industrial, dada la masiva transferencia de recursos financieros al exterior registrada en los últimos años.

Las estrategias del Plan Nacional de desarrollo, contemplan el impulsar la transformación productiva y abrir el paso a una mayor equidad social, son tareas que precisan de esfuerzos decididos, persistentes e integrales por parte del gobierno y sociedad civiles. Estos sólo rendirán fruto en un entorno externo de condiciones mínimamente favorables en materias tan vitales como el financiamiento para la industria en general, el intercambio comercial y la transferencia de tecnología y conocimientos.

¡Con ello se plantea con mayor fuerza y en forma más prioritaria!

En el ámbito nacional, se enfatiza el carácter sistémico del incremento de la productividad y la competitividad, pero en el mercado internacional compiten economías donde las empresas constituyen un elemento que siendo crucial, está integrado a una red de vinculaciones con el sistema educativo, la infraestructura tecnológica, energética y de transportes, las relaciones entre empleados y patrones, el aparato institucional público y privado y el sistema financiero. Desde esta perspectiva, impulsar la transformación productiva requiere esfuerzos decididos persistentes y sobre todo integrales. Puesto que la industrialización constituye el eje de la transformación productiva, principalmente por ser portadora de la incorporación y difusión del proceso técnico, pero también porque las nuevas circunstancias deben sobrepasar el estrecho margen sectorial en que se ha abordado y enlazarse con las explotaciones primarias y el área de servicios de manera de integrar el sistema productivo y propender a la homogenización progresiva de los niveles de productividad.

Las transformaciones productivas deben ser compatibles con la conservación del medio ambiente físico y, en consecuencia, la dimensión ambiental y geográfica especial deben incorporarse plenamente al proceso de desarrollo, en ese sentido, se trata,

por una parte, de revertir las tendencias negativas del agotamiento de los recursos naturales, del creciente deterioro por contaminación y de los desequilibrios globales; y por otra, de aprovechar las oportunidades de utilizar los recursos naturales sobre la base de la investigación y conservación. Por consiguiente, entre las estrategias se plantea la intervención estatal, la cual habrá de renovarse en relación con décadas pretéritas, hacia el fortalecimiento de una competitividad basada en la incorporación de progreso técnico y en la evolución hacia niveles razonables de equidad. Ello significa aumentar su impacto positivo sobre la eficiencia y eficacia del sistema económico en su conjunto. También requiere un cambio en sus procedimientos tradicionales en materia de planificación. Esas nuevas técnicas deberán crear una mejor articulación entre los procesos decisorios de corto, mediano y largo plazo, promover la coordinación intersectorial y asegurar respaldo técnico para lograr la estrategia de concertación social.

Ahora bien, el Estado por su parte, dentro de las estrategias planteadas, señala las medidas de promoción para el sector industrial, tendientes a incrementar, por supuesto, la productividad y competitividad, y cuyas medidas son:

I). Fomento del Desarrollo Tecnológico. CANACINTRA [4], propone el incremento de los estímulos para promover la vinculación con la industria, mediante esquemas tales como la creación de un fondo especializado para el desarrollo tecnológico, programas de becarios en industrias, y comercialización nacional de las investigaciones. Estos programas serían financiados en forma mixta por los sectores públicos y privados.

II). Inversión en Tecnología. Es conveniente aumentar la canalización de recursos para la investigación y desarrollo tecnológico, pues en la actualidad su participación en el PIB es apenas de 0.4 %, cifra que contrasta con el nivel de inversión

que en este rubro registran las economías como la de Corea (5.0%), Taiwan (2.0%) y Brasil (3.0%).

III). Vinculación escuela-industria. Es necesaria una mayor coordinación con los centros de capacitación técnica incorporados a la Secretaría de Educación Pública, Secretaría del Trabajo e Instituto Politécnico Nacional, de manera que las prácticas y servicios sociales de los egresados se realicen en las empresas.

Por otra parte se contempla la posibilidad de fortalecer el programa escuela-industria y la actualización de los programas educativos con la participación del sector privado. Instaurar un programa de becas para ingenieros, administradores y otros profesionistas que desarrollen y adapten tecnología en industrias pequeñas y medianas. Apoyar la inversión que realicen las industrias para este fin, a través de exenciones fiscales que se fijen en base al monto de recursos y la duración de cada proyecto.

IV). Capacitación y Productividad. Ubicamos la importancia del trabajo en el contexto de la modernización industrial y económica del país, para cuyo favorecimiento es indispensable mejorar los niveles de producción y productividad, tanto en el campo como en la ciudad. El propósito de crecer a ritmos más significativos con los propiamente demográficos, se fincará sobre la base del esfuerzo social hacia la superación constante de los niveles de eficiencia en la producción. Incrementar la productividad deberá presentar también beneficios concretos para los distintos agentes productivos, en el sentido de mejores condiciones de trabajo, ampliación de las oportunidades de empleo, incremento de utilidad y de las capacidades de inversión, en la calidad acrecentada de bienes y servicios y en la factibilidad de crear empleos productivos y remunerativos.

Es preciso conceptualizar a la capacitación como proceso permanente de desarrollo de habilidades y capacidades que permita una incorporación productiva al ámbito de trabajo; para la

industria nacional representa una valiosa herramienta de transformación en los sistemas productivos, de organización del trabajo y en el desempeño laboral eficiente. La CANACINTRA reitera la impostergable necesidad de dotar a los sistemas educativos y de formación tanto técnica como profesional, de los elementos fundamentales para una inserción efectiva del individuo en las tareas productivas.

Los industriales de la transformación consideran que solo mediante una mejora substancial en los niveles de productividad, en la formación técnica y profesional, se logrará una incorporación adecuada en el concierto económico mundial, pues una economía competitiva y eficiente se caracteriza por su exposición a las corrientes del comercio internacional. Se precisan, además, en favor a tal propósito, mejores sistemas de formación que consideren en todo momento la dinámica y composición del mercado de trabajo, así como la identificación de aquellas áreas productivas que requieren mayores apoyos. Como complemento de lo anterior, y en favor de la vinculación entre el sistema educativo y productivo, se ha establecido como imprescindible la participación empresarial en la configuración de las matrículas a nivel nacional, así como el diseño y aplicación de los sistemas regionales de capacitación y educación.

Especialmente significativo resultará el impulso a la modernización de la gestión empresarial, pues representa un aspecto clave para lograr un incremento real en los niveles de productividad de las industrias en las distintas regiones y ramas de actividad. Un elemento esencial de las tareas nacionales de productividad lo constituye la modernización de las estructuras administrativas del sector público, particularmente en los procesos de simplificación, desregulación y transparencia de la gestión pública.

La CANACINTRA ha enarbolado una amplia búsqueda de la cultura de la calidad. En tal sentido, la preocupación básica se identifica con una intensa promoción de proyectos, estímulos y

campañas de calidad productiva, que se sustentan en un soporte educativo integrado, y que tengan sus derivaciones positivas en el mejoramiento de sistemas de producción, bienes y servicios que la industria establecida genera y dispone en su actividad cotidiana.

3.3 Subcontratación [5].

El sector industrial del país no ha desarrollado la suficiente articulación entre los distintos tamaños de empresas. Ello propicia una inadecuada organización productiva, y el desaprovechamiento de la capacidad y potencialidad de las micro, pequeñas y medianas industrias. Ante tal circunstancia, es conveniente que en México se impulse la creación y especialización de "bolsas de subcontratación" para sectores como el químico, bienes de capital, metalmecánica y automotriz, de tal forma que se cuente con centros que permitan:

- 1). Conocer la demanda actual y futura de las empresas de mayor tamaño sobre partes y componentes específicos, donde pueden ser más eficientes los establecimientos pequeños.
- 2). Concentrar información sobre el tipo de productos que puedan ser elaborados por las empresas de menores dimensiones.
- 3). Favorecer la integración entre empresas de distintos tamaños, así como su especialización, aprovechamiento integral de su capacidad instalada y abatimiento de costos.

También como una estrategia se plantea la creación de un Organismo interempresarial que funciones como una unión de créditos, exenta del pago del impuesto sobre la renta. Esta propuesta se funda en los siguientes elementos: primero, en

virtud de que las sociedades cooperativas están exentas de este gravamen y las uniones de crédito cumplen funciones similares a éstas; segundo, el Reglamento en Materia de Inspección y Vigilancia de la Comisión Nacional Bancaria y de Seguros, considera a las uniones de crédito como parte del sistema financiero nacional, mientras las sociedades nacionales de crédito no cubren el impuesto sobre la renta. Por otra parte, el artículo 43 en su fracción III, de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito, señala los lineamientos para abrir líneas de financiamiento para uniones de crédito, cuyos recursos pueden ser canalizados en forma de préstamos a las industrias, por medio de sus socios integrantes de la unión, estas líneas pueden ser establecidas por Nacional Financiera (NAFIN). Lo anterior se apoya en que los fondos estables han sido calificados por NAFIN como entidades de fomento a las que se asigna líneas de crédito en proporción de 10 a 1 sobre el patrimonio del fondo. Se propone que exista un tratamiento similar para las uniones de créditos, las cuales cuentan con la suficiente estructura para servir de intermediarios en este tipo de financiamiento.

En suma, podemos decir que la principal estrategia en el renglón industrial, es incrementar la eficiencia de la industria nacional, ya que en las condiciones en que hoy se desenvuelve la actividad económica e industrial, la calidad total ha dejado de ser una opción entre otras, para convertirse en la mejor alternativa para sobrevivir en un contexto regido por la más implacable competencia, es necesario, por otra parte, evitar desperdicios y ampliar la eficiencia en las empresas en la parte laboral, pues todos los factores de la producción deben hacer un esfuerzo por mejorar la eficiencia y la presentación de sus productos.

Así mismo, la pequeña y mediana industria puede asimilar el concepto de calidad total sin incurrir en grandes gastos; esto se basa en cuatro puntos que explican la problemática del sector productivo: en la fase de diseño se observa una incipiente

cultura tecnológica; en la etapa de fabricación, como ya se señaló anteriormente, los periodos de reposición de equipos tienden a ser demasiado largos, lo que ocasiona interrupciones súbitas o frecuentes, y ésto se refleja en problemas para la producción y no cumple con el conocido "justo a tiempo".

Por esta razón, se ha despertado el interés de las empresas mexicanas por alcanzar su modernización tecnológica, para lo cual se han empezado a demandar mayores flujos de financiamiento, y este financiamiento se da a raíz de las negociaciones del tratado de libre comercio con los Estados Unidos, lo que aporta un nuevo influjo de recursos económicos para la ciencia y la tecnología del país.

La exposición del Presidente Salinas, es precisamente en señalar los puntos necesarios para lograr los cambios que deben darse en México, con respecto a la estabilización económica, renegociación de la deuda externa y otros aspectos, lo que sin lugar a dudas va a atraer más inversión con tecnología de punta, ya que las estadísticas existentes demuestran que luego de la apertura comercial, el número de empresas interesadas en modernizarse tecnológicamente ha crecido significativamente. Es difícil calcular el monto económico que ha significado para el país la adquisición de tecnología, es decir, transferencia de tecnología extranjera, porque generalmente los contratos hablan de ciertos porcentajes de regalías sobre las ventas de las empresas, por lo tanto, se han puesto en marcha nuevos mecanismos para apoyar y generar la investigación que más nos interese, de acuerdo con el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica. La investigación ligada a desarrollos tecnológicos es la que nos permite incrementar la productividad y calidad de nuestros productos para abordar nuevos mercados.

NOTAS.

1. Cabe resaltar que tales peticiones en realidad son puntos que el empresario recogió mecánicamente de la propuesta gubernamental. Elaborado por la secretaria técnica de la comisión de seguimiento y evaluación del PECE.

2. Secretaría del trabajo y previsión social.

3. Las empresas y su personal deberán estudiar los esquemas existentes para que de acuerdo con las características de cada centro de trabajo, puedan encontrarse formas idóneas que contribuyan a la productividad y calidad, así como a la motivación y estímulo del trabajador.

4. Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.

5. Organizar, con el apoyo del Banco Mundial y la Organización de las Naciones Unidas, para el desarrollo industrial, un mercado interamericano de subcontratación, MISI, y participar activamente en los eventos que con este fin realiza la CANACINTRA a través del BC-NET. Sistema de subcontratación vigente en la Comunidad Económica Europea, para consolidar y asegurar un flujo permanente de subcontratación hacia las plantas mexicanas.

127504

CAPITULO II

LA DEPENDENCIA Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La dependencia tecnológica es el resultado inevitable del desarrollo capitalista en los países avanzados. Pero con relación al tercer mundo, el estado subdesarrollado de estos países no se atribuye al hecho de que se encuentren en una etapa histórica anterior a los países capitalistas, sino que se debe al impacto de los países avanzados sobre el tercer mundo, lo cual origina el subdesarrollo. La naturaleza del impacto de los países avanzados, en particular de los capitalistas, sobre el tercer mundo, y los términos de tal impacto, eran tales que empobrecieron al tercer mundo en términos económicos, culturales y psicológicos.

En términos más simples, las relaciones de dependencia que se dan, hacen imposible que los países del tercer mundo sigan políticas que no los empobrezcan aún más. Por lo tanto, el primer requisito para seguir políticas que no los empobrezcan, es el rompimiento de las relaciones de dependencia tecnológica, ya que dichas relaciones significan que los acontecimientos del tercer mundo se determinan por lo que ocurra en otras partes, sobre todo en el centro [1]. Pero también significa que algunas partes de la periferia [2], responden más a los intereses del centro que a los de su propio país. Como vemos, la dependencia tecnológica se liga estrechamente a las relaciones más generales que ya se describieron: se liga como una causa, un síntoma y una consecuencia de la relación general. En efecto, puede afirmarse que la dependencia económica es el aspecto más decisivo de toda la relación: mientras ella continúe, resultará imposible una genuina independencia general.

La dependencia tecnológica describe una relación entre países, como ocurre también con la relación existente entre

personas de la que deriva. La dependencia tecnológica surge cuando la fuente principal de la tecnología de un país, proviene del exterior. En el caso de los países del tercer mundo, como es el caso de México, la fuente principal son los países avanzados. La dependencia es mayor entre mayor sea el grado en que se recurra a la tecnología extranjera, y entre más concentrada sea la fuente. Es decir, un país debe describirse como más dependiente en sentido tecnológico, si toda su tecnología extranjera proviene de un solo país, en comparación con la situación existente cuando sus fuentes están dispersas entre varios países (como el caso de México).

Por otra parte, la comercialización de la tecnología ocurre cuando ésta pasa a formar parte de un sistema de propiedad, de modo que su transferencia ya no es gratuita; el conocimiento se monopoliza, se compra y se vende. La comercialización de la tecnología se desarrolló junto con el incremento rápido del cambio tecnológico, en los países que se industrializaron durante los siglos XIX y XX.

En los países en desarrollo, donde el sector moderno abarca en muchos casos solo a una minoría de las actividades totales, los sistemas informales de transmisión de tecnología constituyen correspondientemente una gran parte del total de la transmisión de esa tecnología.

La transferencia de tecnología se da en dos formas:

1ª EL SECTOR FORMAL. Abarca las actividades organizadas, en general, según los lineamientos de las actividades existentes entre los países avanzados y utilizan técnicas y produce bienes idénticos a los de países avanzados. En su mayor parte, la tecnología usada en este sector ha sido transferida, en una forma u otra, de los países avanzados, aunque en parte puede ser producida localmente, siguiendo lineamientos similares, como resultado de la investigación y el desarrollo experimental nacional. La dependencia tecnológica describe esta situación de

uso casi exclusivo de la tecnología de los países avanzados, con un poco de adaptación, en el sector formal.

2a EL SECTOR INFORMAL. Abarca las actividades del resto de la economía que no han sido totalmente absorbidas por el sector formal o, en otras palabras, por el sistema industrial de los países avanzados. En este sector, las fuentes de tecnología son diversas al igual que los métodos de transferencia.

Ahora bien, la dependencia tecnológica tiene otra dimensión, por una parte, deben transferirse los elementos del conocimiento técnico, pero también la capacidad para usar ese conocimiento en la inversión y la producción.●

1. CONSECUENCIAS DE LA DEPENDENCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA.

Así, la transferencia de tecnología de los países avanzados ha permitido que los países del tercer mundo se beneficien de los múltiples desarrollos de la ciencia y la tecnología de los países industrializados, durante los últimos doscientos años. La transferencia de tecnología ha permitido a los países menos desarrollados usar esa tecnología sin pasar ellos mismos por el difícil y costoso proceso de su desarrollo. Esta es una de las ventajas principales de ser un "retardado" en términos de desarrollo. Pero, la transferencia de tecnología no sólo ha permitido el uso de técnicas de alta productividad, sino que en muchos casos ha inspirado el desarrollo del cambio técnico, lo que constituye una base esencial para el desarrollo industrial.

Estas ventajas mencionadas de la transferencia de tecnología derivan de la transferencia, no de la dependencia, mientras que las consecuencias indeseables provienen de la dependencia tecnológica, más bien que de la transferencia como tal. Es decir, las principales desventajas de la transferencia de tecnología

para el tercer mundo, derivan del hecho de que dependen en sentido tecnológico de los países avanzados, y de que reciban su tecnología de tales países en una corriente más o menos unidireccional, no del intercambio de tecnología en sí mismo, el que puede conferir ventajas considerables.

Las consecuencias indeseables de la dependencia tecnológica pueden clasificarse en cuatro categorías:

- A). Costo [3].
- B). Pérdida del control sobre las decisiones [4].
- C). Características inadecuadas de la tecnología recibida [5].
- D). Ausencia de una efectiva capacidad nacional, científica innovadora, que en sí misma es un síntoma del subdesarrollo [6].

Las cuatro categorías se interrelacionan, afectándose y reforzándose recíprocamente. Cada una de ellas tiene ciertas consecuencias para la extensión del patrón de desarrollo, con tecnología adecuada y seleccionada.

El término "TECNOLOGIA ADECUADA" se refiere a la tecnología como un medio de producción incorporado en equipos o no incorporado en forma de conocimientos técnicos Know-How o ambos, para obtener productos. Se define como un medio de producción o Know-How que reduce los sacrificios para obtener beneficios dados o que aumenta los beneficios a cambio de sacrificios dados, tomando en cuenta su conformidad con un número de condiciones esencialmente variables.

La adecuación de la tecnología depende, por una parte, de la definición de sacrificios y beneficios y, en consecuencia, del punto de vista que se tome - privado o social - y, por otra parte, en la conformidad de la tecnología con un número de condiciones en un estricto sentido de producción, así como en un sentido sociopolítico, cultural y ambiental.

Algunos factores condicionantes, relacionados con la aplicación de la tecnología en el mismo proceso de producción son:

I). Condiciones de los insumos primarios.

- * Requisitos de trabajo, capital y tecnología complementaria.
- * Requisitos de capacitación especializada.
- * Para operación directa.
- * Para mantenimiento y reparación.
- * Para planificación y comercialización de la producción.
- * Para el conocimiento técnico particular, específico de una tecnología incorporada.

II). Condiciones de otros insumos:

- * Condicionamiento de insumos particulares, las condiciones de interfase.
- * Cualidades de la materia prima.
- * Aire y humedad.
- * Condiciones auxiliares; cimientos (grado de vibraciones) ruidos, polvo.
- * Consumo de insumos particulares.
- * Materia prima.
- * Energía.

III). Condiciones de producto final:

- * Capacidad de producción.
- * Flexibilidad del producto.
- * Calidad del producto.

En lo que se refiere a las condiciones sociales más amplias, se pueden especificar los grupos relevantes de condiciones para

la adecuación de la tecnología, tales como los referentes a las siguientes cuestiones:

- A). Empleo.
- B). Necesidades básicas.
- C). Ecología.
- D). Las ramificaciones socioeconómicas, culturales y políticas.

IV). Los factores institucionales de importancia son los que determinan o influyen sobre:

1. El mercado de capitales y los precios del trabajo por medio de la legislación del salario mínimo y las leyes laborales, los acuerdos sobre la participación en las utilidades y en la gestión, el poder de sindicatos, las facilidades crediticias y la estructura de los mercados de capital.
2. La mezcla de productos de la sociedad.
3. El grado de competencia en: la oferta de tecnología y el mercado de productos finales.
4. Regímenes de importación y exportación.
5. Regímenes de incentivos industriales.
6. Sistemas educativos y de capacitación.
7. Distribución del ingreso y dualidad económica del país en general.

Las empresas pequeñas en ocasiones también se organizan para encargarse de los intereses comunes, uno de los objetivos es influir sobre el medio institucional [7].

La clave para la selección de una tecnología más adecuada, descansa fundamentalmente en las manos de las autoridades públicas, no sólo a nivel internacional sino en particular nacional.

LA SELECCION DE LA TECNOLOGIA: El problema de la selección de la técnica es una cuestión de producto (escala, tipo y calidad) así como de método de producción, y debe ser visto dinámicamente - las elecciones posibles disponibles cambian con el tiempo, y en sí son sujetos de elección en el sentido de que un país o países pueden elegir desarrollar técnicas en una dirección más que en otra -. Lo crucial en toda esta cuestión, es la estructura del poder público y su comprensión del problema de producción y mezcla de tecnología, en relación con los objetivos socioeconómicos y políticos básicos de un país, que idealmente necesitan derivarse de la función objetiva del bienestar de los países.

En el proceso de toma de decisiones pueden distinguirse varios elementos. Idealmente, el proceso de toma de decisiones debe pasar por un número de fases, comenzando con una orientación de la tecnología actualmente disponible y sus posibles fuentes de oferta, seguida por alguna forma de evaluación de las posibles alternativas tecnológicas o de capacidad, así como de las fuentes alternativas de oferta. Esta fase del proceso de toma de decisiones da por resultado una decisión preliminar sobre la tecnología y su capacidad de producción y, después de cierta verificación con las fuentes alternativas de oferta, la decisión respecto a un oferente posible.

La siguiente fase en el procedimiento de adquisición de tecnología es una negociación de los términos o condiciones del contrato. El resultado de este proceso depende principalmente de las posiciones de poder relativas del demandante y el oferente, que se desprende del tipo de tecnología deseada y de la estructura del mercado en el que se realiza este proceso de negociación. Como consecuencia de esta fase de negociación puede efectuarse la selección preliminar de tecnología y fuentes oferentes ya que, idealmente, el demandante debe iniciar negociaciones con diferentes oferentes. Esta fase en el proceso puede resultar, tras un procedimiento de evaluación más completo,

en una decisión final sobre la adquisición de tecnología, ya sea en forma no incorporada, en forma incorporada, o en ambas. Esta fase es seguida por la instalación de la tecnología y por la decisión sobre los elementos complementarios. Estos incluyen la capacitación para la operación, el mantenimiento, la reparación y la administración de esta tecnología. Estos elementos complementarios pueden ser parte integral del contrato de transferencia. Por último, se puede distinguir una fase de asimilación de la tecnología adquirida.

1.2 OBJETIVO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

La transferencia de tecnología puede tener muchas formas y puede cubrir desde una transferencia completa de productos, tecnología de producción, todo el Know-How pertinente, marcas registradas, etc., hasta la transferencia de un solo elemento en particular. Aunque por costumbre se utiliza el término "transferencia de tecnología", en esencia la cuestión principal es el producto final, los bienes o servicios que se pueden obtener aplicando la tecnología. En el caso de los bienes que se pueden vender, se tiene la opción de importar o producir internamente éstos. En el último caso, la transferencia de tecnología se convierte en un punto crucial. En particular, el deseo de los países en desarrollo de acelerar el régimen de sustitución de importaciones ha convertido la transferencia de tecnología en una cuestión candente. Hasta principios de la década de los setentas, el anhelo por industrializar significó una política de puertas abiertas a las compañías multinacionales en los países en desarrollo (como es el caso de México), seguida de una reacción a esta política. En parte esta reacción puede explicarse por el hecho de que esta política de puertas abiertas ha llevado a nuevas consideraciones y los problemas y desventajas de ésta política se comprenden mucho mejor en la actualidad.

Esencialmente, el problema es la transferencia de un producto (consumo o bienes de inversión o un producto intermedio) que es básicamente inadecuado a las condiciones de las sociedades en desarrollo. Esta objeción no es válida en el caso que se refiere a la instalación de establecimientos de producción, hecha principalmente para producir para los mercados extranjeros. En esencia, una compañía multinacional no se interesa por el progreso económico de un país en desarrollo. Se interesa fundamentalmente por la rentabilidad a largo plazo de sus inversiones. Además, ciertos grupos que piensan igual, incluyendo con frecuencia a los gobiernos, tienen un interés similar. Esta rentabilidad, no obstante, depende también de las condiciones del país en desarrollo.

Usualmente, se transfiere un producto que es o ha sido exitoso en un país desarrollado. En consecuencia, el producto puede tener ciertas características físicas objetivas que reflejan las condiciones de sociedades desarrolladas de alto consumo. Dada la estrecha dependencia de la mezcla de tecnología y la mezcla de productos, si la última no es adecuada la primera tampoco lo será.

En muchos casos, la tecnología usada por la compañía multinacional ha sido desarrollada por la empresa misma. En consecuencia:

- I) Usualmente, en su totalidad, no está libremente disponible en el mercado.
- II) Está diseñada para ahorrar todos esos insumos que son relativamente costosos en un país desarrollado, pero que pueden tener un precio diferente en los países en desarrollo.
- III) Está diseñada para:
 - * Un gran mercado.

- * Un consumidor exigente (calidad, color, sabor, sonido, moda).
- * Competir con empresas que con frecuencia no se encuentran en el país en desarrollo.

Uno puede preguntarse ¿por qué la producción de un producto inadecuado puede ser rentable en un país en desarrollo? La respuesta simple es que el criterio de adecuación se ve en un sentido social o global y la rentabilidad en un sentido privado económico. Debido a la estructura dual de las sociedades en desarrollo, que ha sido fuertemente reforzada por todo tipo de productos y tecnologías inadecuados, por los sistemas de incentivos industriales y de promoción, los productos y las tecnologías, manifestaciones típicas del Tercer Mundo, se hacen rentables en el sector formal del Tercer Mundo.

1.3 CONDICIONES DE LA TRANSFERENCIA

Debido a la sólida posición de los oferentes, se cree que las condiciones de la transferencia son desfavorables para los países receptores. Estas condiciones se refieren principalmente a lo siguiente:

- a) El precio de la tecnología [anexo 1].
- b) La composición de la transferencia.
- c) Otras condiciones de la transferencia.

2. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN MEXICO

La persistencia de excesivas y obsoletas regulaciones relacionadas con la transferencia de tecnología, mantienen atadas las manos a instituciones de investigación y desarrollo que pueden ayudar con sus avances a la modernización tecnológica del país; es por ello que se ha presentado la necesidad de que las

instituciones y los empresarios asuman la responsabilidad de trabajar, en muchas ocasiones, saltando algunas barreras legales.

Para evitar que ocurra lo anteriormente expresado, es necesario que:

1. "Las empresas garanticen la transferencia de tecnología con que cuentan para participar efectivamente en la modernización tecnológica del país", porque solo con la tecnología más avanzada y los mejores productos es como puede sobresalirse en un mercado altamente competitivo como el nuestro. Además de que para poder ganar espacio en el mercado mundial es necesario fabricar productos de alta tecnología, que no se encuentren en existencia y que garanticen la respuesta a la satisfacción de necesidades en una área determinada.

2. "La iniciativa privada ha dado primordial importancia a la transferencia de tecnología para que sea uno de los pilares fundamentales de las negociaciones del Acuerdo de Libre Comercio (ALC) [B] con Estados Unidos", pero esto no implica que debamos estar subordinados a los Estados Unidos, porque tenemos la obligación de mantener una lucha constante y permanente para alcanzar una diversificación tecnológica. Además de que sin una buena educación en materia de transferencia de tecnología difícilmente se podrán aprovechar los beneficios del ALC, porque se carecerá de la productividad, la calidad y la competitividad que es en nuestros días una gran urgencia a nivel nacional.

Actualmente, la innovación tecnológica juega un papel importante, ya que es el proceso que conjuga oportunidades técnicas con necesidades de integrar paquetes tecnológicos con el propósito de introducir o modificar productos o procesos en el sector productivo. La única manera de lograr que se dé dicha innovación en las empresas mexicanas es por medio de los siguientes 3 caminos:

- a) Comprar tecnología extranjera.
- b) Desarrollar contra reloj la capacidad propia de

investigación y desarrollo (valga la redundancia).

c) Vincularse con universidades y centros de investigación.

3. "De acuerdo con el Centro para la Innovación tecnológica (C.I.T.) de la UNAM, entre los retos tecnológicos actuales destacan:

I). El ritmo de crecimiento exponencial con que se generan las nuevas tecnologías de productos y de proceso, lo que da lugar a nuevos mercados y sectores económicos y, a su vez, modifica con mayor dinamismo los patrones de competitividad.

II). Los ciclos de vida de los productos son cada vez más cortos, ya que los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos están encontrando eco en consumidores con preferencias cambiantes y cada vez más complejas.

III). Las técnicas tradicionales para la toma de decisiones de carácter tecnológico son cada día más efectivas".

Para poder superar los retos tecnológicos es necesario el apoyo de la gestión tecnológica, la cual se define como: Un campo interdisciplinario en el que se mezclan conocimientos de ingeniería, ciencia y administración, para realizar la planeación, el desarrollo e implantación de soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y tácticos de una organización. Además, comprende conceptos, técnicas y métodos muy específicos, mediante los cuales se establecen permanentemente propósitos, misiones y objetivos de naturaleza tecnológica, se evalúa continuamente su validez, se perciben y crean las oportunidades propicias a su logro, se destacan y prevén problemas para darles formas y soluciones oportunas.

También la gestión tecnológica implica optimizar la integración y la contribución de los recursos disponibles y su continuo desarrollo, además del manejo de los instrumentos, incentivos y medidas regulatorias gubernamentales que coadyuven a la ejecución de los proyectos tecnológicos.

Las funciones críticas de la gestión tecnológica son:

1. Integrar la tecnología dentro de los objetivos globales de la organización.
2. Incorporar rápida y efectivamente nuevas tecnologías para la producción y distribución de bienes y servicios.
3. Concepción, negociación, contratación y supervisión de la transferencia de tecnología de las unidades de investigación de producción.
4. Administración de proyectos interdisciplinarios y/o inter-organizacionales.
5. Acortar el ciclo de la innovación tecnológica.
6. Participar en actividades de comercialización y mercadeo. Dar solución al problema que plantean los mercados.
7. Hacer estudios prospectivos sobre evolución de las tecnologías.
8. Definir las posiciones de la organización respecto a las tendencias tecnológicas.
9. Superar los problemas de comunicación entre la gerencia y la función de investigación y desarrollo.
10. Integrar y motivar personal creativo e innovador.
11. Manejar centros y equipos de investigación y desarrollo.

3. EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA NACIONAL DEDICADA A LA INYECCION DE PLASTICOS.

Las empresas microindustriales, pequeñas y medianas, dedicadas a la inyección de plástico, han empezado a proliferar

hasta formar un alto porcentaje de la industria de la transformación en nuestro país. La razón de tal crecimiento de éste tipo de empresas se debe a que sus estructuras son más flexibles y adecuables a las condiciones cambiantes del medio ambiente económico y de mercado, ya que la demanda de productos de plástico se incrementa día a día, por lo que su mercado está asegurado. La industria de inyección de plásticos introduce al mercado cada vez más productos elaborados con ese tipo de material, que van desde una cucharita de plástico hasta una puerta o una casa completa, por lo tanto, es necesario que estas industrias cuenten con suficientes bienes de capital para incrementar su producción y competitividad.

Ante esta situación, es satisfactorio comprobar que el gobierno haya tomado cartas en el asunto y se haya decretado la Ley Federal para el Fomento de la Microindustria, así como otras leyes que regulan a las micro, pequeñas y medianas empresas, la cual será regulada a través de una comisión intersecretarial cuya primera sesión ya ha tenido lugar, el 8 de marzo de 1988. Dentro de esta Ley, se destacan los siguientes puntos:

A. Apoyo al otorgamiento de créditos preferenciales.

Los cuales operan desde hace tiempo, pero quizá no con el espíritu de simplificación propuesto en esta Ley. A este respecto sería conveniente que la comisión intersecretarial estudie los mecanismos apropiados para el financiamiento expedito de proyectos, cuyo desarrollo se deriva del convenio entre una pequeña o mediana industria y algún centro de investigación, como podría ser el C.I.T., L.A.N.F.I. (Laboratorio de Fomento Industrial), o el C.E.I. (Centro de Enlace con la Industria, UAM Azcapozalco), entre otros, los cuales podrían desarrollar tecnología propia para la inyección de plásticos y otras ramas de la industria.

B. La creación de mecanismos para estimular la vinculación

de la micro, pequeña y mediana industria y los centros educativos y de investigación.

Lo que deberá promover una colaboración mayor, no solo para el cumplimiento del servicio social en pequeñas o medianas industrias, sino para llevar a cabo proyectos para el desarrollo de nuevos productos de asistencia técnica específica, de capacitación profesional para empresarios, etc. Este punto es de suma importancia para aprovechar los recursos existentes en nuestro país, tanto de carácter técnico como humano. Sin embargo, cabe señalar que el éxito de estos mecanismos, dependerá en gran medida de la eficiencia en la aplicación de los mismos. Actualmente existen algunos programas de este tipo (por ejemplo los de CONACYT), que por diversas razones no han podido ser aprovechados adecuadamente.

C. La organización de la producción en las micro, pequeñas y medianas empresas.

La cual debería seguir, óptimamente, una directriz marcada por un plan estratégico nacional de desarrollo industrial.

D. La agrupación de empresas micro, pequeñas y medianas en la rama de inyección de plásticos, por ejemplo, en corredores industriales, lo cual facilitaría el abastecimiento de los insumos requeridos por estas industrias, en volúmenes más o menos costeables; además de la revisión de servicios como electricidad, agua, gas, etc., que traería como consecuencia el incremento de la producción, distribución, y evitaría todo tipo de molestias a las colonias circunvecinas donde actualmente están ubicadas y consecuentemente la polución.

E. Generación de apoyos para la asistencia técnica y el estímulo para la utilización de instalaciones públicas.

Como sería el caso de laboratorios, centros normalizadores y otros centros de investigación, experimentación,

etc. Se pretende llevar a cabo este proyecto, con la finalidad de incrementar el fomento a la micro, pequeña y mediana industria, enfocadas desde una óptica particularmente interesada en la innovación y desarrollo tecnológico de maquinaria especializada para la inyección de plásticos, entre otras, con un gran número de beneficios para estas empresas en cuanto a calidad integral e incremento productivo de los productos manufacturados en esta rama industrial.

Recomendaciones.

La principal recomendación que se hace, es vincular a los programas de apoyo y asistencia técnica, los programas de desarrollo tecnológico de instituciones y centros de investigación (Coordinación de Enlace con la Industria, UAM; Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM; LANFI, etc.), apoyando el otorgamiento de créditos preferenciales a aquellas industrias que participen en el programa de colaboración.

Sin embargo, para que las recomendaciones sean útiles, es necesario establecer las variables a controlar en el proyecto, mismas que podemos integrar en tres secciones:

1. Objetivos del proyecto.
2. Intergantes del equipo de desarrollo.
3. Nivel de desarrollo del proyecto.

Cabe señalar que no existe método infalible para el desarrollo exitoso de un proyecto, sin embargo, emplear una secuencia lógica auxilia a tomar decisiones minimizando riesgos.

OBJETIVOS:

- a). Optimización de recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros.
- b). Comercialización exitosa del proyecto a nivel regional, nacional e internacional.

- c). Aceleración de la tasa de retorno de la inversión.
- d). Incremento en el grado de satisfacción del mercado.

Actualmente México necesita de la identificación y uso de nuevas tecnologías para el incremento de su productividad y mejoras en la calidad de sus productos, para consumo nacional e internacional. Las posibilidades para México se encuentran en las mejoras e innovaciones tecnológicas que se han dado en nuevos procesos, con mejores eficiencias energéticas en las transformaciones mismas, con equipos de combustión y máquinas térmicas de todo tipo con mejores diseños, con métodos más sistemáticos de ahorro en la conducción de calor en las redes de planta y con sistemas de recuperación más completos, incluyendo los denominados de cogeneración de energía para aprovechar calor residual de algunos procesos de alta temperatura.

Una ventaja adicional que se obtiene con las nuevas tecnologías es el ahorro de capital.

Los avances en la aplicación de microprocesadores en equipos de la industria metalmeccánica, ha conducido a nuevas familias de máquinas herramientas de alta productividad y gran flexibilidad para cambiar productos a procesar; estos avances en la industria metalmeccánica dan pie a que haya una gran producción pero sin altos costos, y además con las características de que no son especiales o dedicadas a procesar un solo producto, como es el caso de las máquinas automáticas "TRANSFER", estas máquinas son de gran flexibilidad o universalidad en piezas a procesar. Esto ilustra una de las varias innovaciones o mejoras tecnológicas que tienen la característica de reducir las escalas de producción ofreciendo al mismo tiempo reducciones en los costos variables de producción, lo cual tiene implicaciones muy importantes, a favor y en contra, para países en desarrollo como el nuestro.

En la esfera de la administración de inventarios y de programación de la producción se ha avanzado al grado de que existen múltiples sistemas o programas de cómputo comerciales, de

costo muy accesible al pequeño y mediano empresario, que le permiten controlar todas esas funciones con el grado de eficiencia que antes era el patrimonio sólo de la empresa de gran sofisticación y capacidad técnico-administrativa.

Esta labor de identificación y uso de tecnología, es parte de los programas o planes operativos de desarrollo tecnológico, que a su vez forman parte del plan maestro (producción, comercialización, finanzas, organización, etc.) el cual se deriva de un planteamiento estratégico, planes éstos que pueden ser explícitos en empresas grandes y medianas, o implícitos en empresas pequeñas y micro.

El hablar de innovaciones tecnológicas es un tema muy extenso, por lo tanto nos centraremos en el desarrollo tecnológico que se viene dando en la industria del plástico: posibilidades de desarrollo de la industria del plástico, mercadeo de tecnología, producción en base a la tecnología de punta y la competitividad en el plano nacional e internacional.

3.1 POSIBILIDADES

La industria del Plástico ha tenido un gran auge a nivel mundial debido al desarrollo de nuevos programas para diseñar a través de computadora, que permite mostrar todos los ángulos en forma tridimensional cuando se desea tener un producto en pantalla.

En grandes corporaciones que no son propiamente transformadoras de plástico, tuvieron por necesidad que integrarse a este campo industrial, como ocurrió con la compañía IBM, quien ahora cuenta con una planta que tiene los equipos más modernos en el moldeo por inyección y software para diseño de moldes por computadora.

La robótica es otro factor muy a considerar, ya que las compañías importantes en todo el mundo están viendo esto como parte integral dentro de sus sistemas de producción para bajar costos, mejorar la precisión y en consecuencia resultados, pues con el empleo de robots, sobre todo en la parte de colocación exacta de las piezas para ensamblar, los márgenes de error disminuyen hasta en un 70% y agilizan los procesos notablemente.

Los microprocesadores para control de máquinas han avanzado muchísimo, con operaciones de control numérico, que con gran detalle logran hacer que la máquina se mantenga en rangos muy altos de funcionamiento óptimo.

En fin, que con el creciente mercado del plástico, aunado al incontenible desarrollo tecnológico, se llega cada día a niveles que se pensaban en un principio como imposibles; sin embargo, lo que ayer parecía una extravagancia, hoy en día es cosa común: como está sucediendo en Europa, donde ya se está añejando vino en botellas de plástico, o en Japón, donde la tradicional lata de cerveza se está sustituyendo por una de plástico. Todo esto nos hace darnos cuenta de que más vale estar cerca de una tecnología actualizada y no seguir con mitos de que es demasiado complicado o que no podemos llegar a esos niveles, pues en México ya existe mucha de esa tecnología que a veces nos espanta por creer que para una fábrica chica sería mucho, o que se necesitaría de gran cantidad de dinero; pero no necesariamente es así, pues existen sistemas mucho más económicos de lo que nos imaginamos: todo es cuestión de investigar y decidirnos, ya que los resultados son sorprendentes.

Ante la necesidad de que México se integre al mercado mundial de plásticos, y por la falta de compañías nacionales dedicadas a fabricar equipo de inyección de plásticos, la mejor opción es importarlos de cualquier parte del mundo. Aunque su costo es muy elevado, generalmente la importación de maquinaria

para la inyección de plásticos proviene de países como Estados Unidos, Japón, Inglaterra, Alemania, Italia y Brasil, países que son los mayores fabricantes de equipos para la inyección de plásticos.

Los procesos de diseño auxiliados por computadora son utilizados en los países industrializados extensivamente en el desarrollo de nuevos productos. Usando el sofisticado diseño tridimensional, software, así como otros varios sistemas de simulación, las partes y moldes pueden ser diseñados en una fracción del tiempo previamente necesario. Este proceso reduce significativamente la necesidad de utilizar herramientas y un extensivo sistema de ingeniería, minimizando costos e incrementando la eficiencia. Este sistema permitiría calcular los costos de fabricación rápidamente y con gran precisión, lo que redundaría en ahorros de tiempo significativos, que se traducen en costos de desarrollo reducidos, por una parte, y por otra, incrementaría la productividad y calidad, para participar en un mercado a un buen nivel competitivo.

Este tipo de tecnología nos puede dar calidad y confianza, como se ha señalado anteriormente, esto es resultado directo del monitoreo por computadora e integración del proceso de fabricación.

El uso de robots de capital intensivo en un sistema altamente automatizado podría llevar a la implementación exitosa de una estrategia de alto volumen, particularmente cuando se aparea con los resultados de calidad y confianza. En lo que se refiere a los empleados, su moral mejoraría en gran medida, debido a que un gran sentido personal de involucramiento y responsabilidad vendría con la operación y el mantenimiento de la compleja tecnología automatizada. Así finalmente, un mayor compromiso de este tipo tiende a generar su gran momento llevando a una búsqueda activa de nuevas aplicaciones y usos para plásticos, anteriormente ni siquiera pensados en las investigaciones realizadas.

Dentro de la tecnología que le serviría a las empresas para alcanzar una alta competitividad a nivel tanto nacional como internacional, podríamos señalar el diseño de molde y fabricación o moldeo por inyección, pero como en nuestro país es insuficiente la obtención de materia prima, es necesario evitar el desperdicio industrial, por lo que se requiere llevar a cabo un proceso de reciclaje de productos sintéticos, el cual consiste en separar desechos mezclados, que serán procesados en plantas para la obtención de nueva materia prima, tan necesaria para México en esta industria.

Existe una amplia gama de posibilidades para la industria nacional con respecto al ramo industrial de plásticos, sin embargo, en relación al desarrollo de éste sector, como se ha señalado anteriormente, depende de la transferencia de tecnología avanzada, además de materia prima importada, para crear una infraestructura propia capaz de satisfacer la demanda nacional con productos de calidad, que a futuro podría desarrollarse y ser cada vez más competitiva, y alcanzar un nivel aceptable internacionalmente.

3.2 MERCADEO DE TECNOLOGIA

La comercialización de las innovaciones tecnológicas se presenta en México por medio de conferencias, seminarios, ferias internacionales sobre los últimos adelantos en maquinaria especializada en el tratamiento de los plásticos, a donde los empresarios acuden en busca de información, como técnicas de producción, sistemas de procesamiento de la materia prima, recuperación de ésta, así como equipos tecnológicos utilizados en la producción e inyección de plásticos.

Así mismo, estas ferias internacionales sirven para llevar a cabo o fomentar el intercambio de tecnología por parte de las industrias dedicadas a este sector, dando información sobre materias primas y equipos necesarios en las tareas y desarrollo de productos, así como la exposición de nuevos productos en base

a nuevas aplicaciones de materias primas, adaptación de diseños extranjeros, así como la implementación de la producción en serie. Estos son algunos objetivos que se proponen dentro del mercado de tecnología al que concurren diversas compañías como:

- * La John Brown, que se dedica a la fabricación y distribución de maquinaria Beringer, la cual es una procesadora de plástico.
- * Wayne Machine, que introdujo un nuevo minisistema para película soplada, en la muestra de plásticos.
- * Davis Standard, que introduce al mercado un nuevo cabezal triple para extrusión, utilizado para alimentar cargas, y retriturado en la capa central del plástico.
- * Axon, de Suecia, que presenta la línea de extrusión soplada más pequeña para película de multicapa que se ofrece en el mercado, como por ejemplo: la torre para soplado de películas con rodillo de pellizco [pinch roller] para una película aplanada doble de 300 mm de ancho.

Todas estas industrias asisten a la feria internacional de innovación tecnológica de la industria del plástico, enviando a sus representantes para que hagan una investigación tecnológica y además, se puede obtener el mejor precio y calidad, por parte de las empresas interesadas en su adquisición, claro está, dependiendo de las necesidades que requiera esa compañía y de sus recursos económicos.

En México, actualmente se cuenta con recursos a nivel medio para la adquisición de tecnología adecuada a sus necesidades y en donde la micro, pequeña y mediana industria puede obtener los elementos necesarios para su desarrollo productivo, tratando de obtener un mayor incremento en su producción y calidad, basados en la variable del aspecto tecnológico.

Pero para que una empresa adquiera tecnología nueva, deberá contar con un proyecto. En general, el desarrollo de un proyecto

de transferencia de tecnología cuenta con una sucesión de etapas de la manera siguiente:

- 1ª IDENTIFICACION DE OPORTUNIDADES.
- 2ª ESTUDIO DE MERCADO.
- 3ª SELECCION DE LA TECNOLOGIA.
- 4ª NEGOCIACION DE LA TECNOLOGIA.
- 5ª TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGIA.
- 6ª ASIMILACION DE LA TECNOLOGIA.

Sin embargo es necesario considerar que los proyectos de transferencia de tecnología son procesos complejos, con etapas relacionadas entre si, con el fin de lograr el objetivo básico de la tecnología que es la producción de artículos a base de la inyección de plásticos, para satisfacer las necesidades del mercado.

En la definición concreta del bien a producir es necesario realizar un estudio de mercado completo, para tomar información acerca de la necesidad real a cubrir, y sobre los mejores recursos disponibles para obtener y adaptar nuestro producto a la satisfacción de dicha necesidad.

Es importante tomar en cuenta que el entorno tecnológico y económico nunca es estático, por lo que a todo lo largo de un proyecto es indispensable seguir estudiando el mercado para poder detectar nuevas oportunidades y cambios que puedan favorecer o perjudicar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Antes de seleccionar la tecnología a transferir es necesario tener en mente las siguientes etapas del proyecto (negociación, transferencia y asimilación de la tecnología). En base a esto, se seleccionará al proveedor y se negociará con el la transferencia de tecnología que contenga los elementos necesarios para su adaptación y asimilación.

La asimilación tiene como objetivo el lograr la competitividad, mejorando la calidad y productividad, para lo

cual un elemento muy importante es el conocimiento profundo de los procesos y productos, y la actualización de la empresa mediante el acceso a la información reciente sobre las maquinarias más modernas de inyección de plásticos. En base a estos conocimientos, se podrán detectar nuevas oportunidades para generar un nuevo proyecto, y se mejorará la capacidad de renegociación de contratos de tecnología (en caso de ser necesario).

En resumen, los proyectos de transferencia de tecnología se pueden conceptualizar como un paquete de acciones relacionadas entre sí, que favorecen la adquisición y asimilación de tecnología apropiada para beneficio del desarrollo tecnológico nacional.

A continuación se mencionarán los aspectos prácticos más importantes de cada etapa aislada en el desarrollo de un proyecto de transferencia de tecnología.

3.3 CASO PRACTICO.

Identificación de Oportunidades:

La identificación de oportunidades es el inicio de cualquier proyecto para obtener tecnología dentro de la industria de la inyección de plásticos. Dichas oportunidades pueden ser identificadas por diversos medios, entre los que destacan:

- a) Publicaciones de revistas, ferias internacionales, seminarios, etc., donde se presentan las más recientes innovaciones de máquinas de inyección de plásticos.
- b) Disponibilidad de materias primas susceptibles de aplicarse a un proceso de producción determinado..
- c) Satisfacción de necesidades industriales.
- d) Análisis de las oportunidades de industrialización y adaptación de tecnología en diferentes productos para diferentes sectores industriales.

e) Comparación de la producción de plásticos entre industrias nacionales dedicadas a este sector.

f) Capacidad técnica para la fabricación de plásticos por medio de inyección.

Una vez identificadas las oportunidades de negocio, es indispensable la realización de un estudio de mercado para definir la amplitud de éste, las características que aprecia el cliente del producto [9], y los posibles medios de distribución, las posibles compañías competidoras y una comparación entre las diferentes tecnologías disponibles para la fabricación de producto (botellas o todo tipo de envases y envolturas, entre otros productos).

Estudio de Mercado:

A continuación se analizarán los principales aspectos a contemplar en la realización de un estudio de mercado:

I. Descripción del producto.

Propiedades físicas, químicas y biológicas.

II. Normas: que los productos de plástico sean de alta calidad y resistencia, además de durabilidad.

III. Análisis de las industrias consumidoras:

* Consumo aparente en volumen y valor (costos de acuerdo a su producción).

IV. Producción.

* Análisis de la producción interna del país y tendencia de esta producción.

* Producción mundial por países.

* Producción en función de los principales países vendedores.

- * Estudio relativo a los inventarios de producto terminado.
- * Análisis de la capacidad instalada en las operaciones clave del proceso.

V. Análisis de la competencia.

- * Principales competidores, localización y capacidad, estructura de precios y factores que influyen en éstos.
- * Importaciones y dependencia de la industria nacional.

VI. Estudio integral de tarifas, fletes y seguros de los principales centros de producción a los principales centros de consumo:

- * Aduanas y puertos.
- * Costo de carga y descarga de los materiales.

VII. Análisis de las posibilidades de nuevos procesos tecnológicos.

- * Techos tecnológicos.
- * Ventajas y desventajas de cada proceso.

VIII. Estudio de la comparación de los procesos de fabricación:

- * Materias primas y sus fuentes.
- * Reservas y disponibilidad.
- * Combustibles y energía eléctrica.
- * Mano de obra.
- * Capital de inversión.
- * Rendimientos.
- * Costo de producción.

* Análisis de subproductos a obtener.

IX. Pronósticos de mercado potenciales a largo plazo:

* Tendencias de consumo, precios de uso y tecnologías.

X. Análisis de la situación de patentes y restricciones de tipo legal de producción, ventas y usos.

Selección de Tecnología:

En la figura 1 se esquematiza la secuencia para la selección de plásticos y la contratación de tecnología en la industria de inyección del plástico.

Una vez identificada la tecnología apropiada para la fabricación del producto, la localización de los proveedores para esta industria se logra mediante la búsqueda en el mercado de tecnología: como en ferias, exposiciones, publicaciones en revistas especializadas o en los directorios de proveedores de tecnología, a donde los empresarios acuden en busca de avances tecnológicos que les permitan una mejor y mayor productividad. También cuentan con otros medios de información como son: catálogos de fabricantes de maquinaria en inyección, revisión de patentes, consultoría en centros e instituciones oficiales o específicas como la SECOFI, así como en el registro nacional de transferencia de tecnología.

Una vez que se tienen las referencias comerciales de los proveedores se procede a:

- a).- Su selección de acuerdo a sus necesidades y sobre todo a su capacidad financiera.
- b).- Establecer comunicación con los proveedores a través de diferentes medios, como son: correspondencia, telegramas, telex, telefonemas, etc.
- c).- Asistir a ferias y exposiciones industriales.

d).- Concertar visitas a plantas distribuidoras de maquinaria de inyección de plásticos así como de materia prima.

Cuando se logró tener contacto con el proveedor potencial, es recomendable obtener la mayor cantidad de información sobre los siguientes aspectos:

- 1.- Experiencia en el licenciamiento de tecnología.
- 2.- Grado de competitividad en el mercado mundial, como es el caso de la empresa BRANSON ULTRASONICS CORPORATION o la FRIMOLD, SA de CV, que ofrecen maquinaria de alta precisión y calidad, así como asesoría técnica y otros servicios generales.
- 3.- En general, cualquier información que nos permita conocer la capacidad del licenciamiento.

Al iniciar las pláticas es necesario dar a conocer al licenciante:

- * Capacidad deseada por día, semana o año, dependiendo del tamaño de la planta y el mercado de consumo.
- * Horas de trabajo propuestas por día o por semana, dependiendo de la demanda de productos.
- * Especificación del producto deseado, si se requiere como ejemplo un envase completo o exclusivamente la tapa.
- * Disponibilidad de servicios que pueda otorgar dependiendo de su capacidad productiva, desde una pequeña cuchara de plástico, hasta el armazón de una computadora.

Es importante solicitar al licenciante que proporcione información acerca de:

- * Licenciamiento del proceso en partes o total, para la adquisición de tecnología ya sea en proceso, maquinaria o materia prima.
- * Especificaciones de la materia prima necesaria en color, tipo, y forma.

- * Incremento de costos vs capacidad (tamaño mínimo de planta), esto dependerá de la empresa al seleccionar la tecnología en base a su capacidad financiera.
- * Posibilidades de financiamiento, dependiendo de la necesidad que se presente en ese momento, como incrementar su producción o diversificar su producto.
- * Características de equipo, dependiendo de la maquinaria que se requiera, o lo que se vaya a fabricar, por ejemplo, están las máquinas para rotomoldeo, que trabajan con poliolefinas.
- * Costos y formas de pago, si es a crédito, contado o a cambio de su maquinaria como reconstrucción de ésta, lo cual depende del acuerdo a que se llegue con los proveedores.

Es conveniente visitar plantas cuya tecnología fue licenciada por el mismo proveedor.

Una vez analizada la información proporcionada por los proveedores potenciales, se elige al que más convenga de acuerdo a las características que más convengan a la empresa, para iniciar así la negociación de transferencia de tecnología.

Negociación de Tecnología.

Las negociaciones de tecnología requieren que las partes involucradas adopten estrategias que conlleven a un acuerdo de ganancia mutua. La búsqueda de ganancias por ambas partes implica un gran trabajo previo a las reuniones de negociación. Este trabajo de preparación exige una planeación previa de la negociación, la recopilación de información, datos y hechos sobre los niveles relativos de poder, sobre los antecedentes y perspectivas de la relación, sobre patentes, marcas, rendimiento y otros aspectos objetivos, así como la disciplina y experiencia para reconocer y evitar el uso de tácticas negativas (típicas de las negociaciones gana-pierde) durante los acuerdos.

Las estrategias de negociación tipo gana-gana se apoyan en los siguientes puntos básicos:

- Separar a las personas de los problemas.
- Enfocar necesidades e intereses, no posiciones.
- Inventar opciones para ganancia mutua.
- Desarrollar e insistir en el uso de criterios objetivos: porcentaje de regalías, pagos fijos, rendimientos, garantías, penalidades, plazos, costos totales, asistencia técnica, asimilación, adaptación y perfeccionamiento de la tecnología, patentes, marcas, dimensiones tecnológicas, alcance, sigilo, vigencia, exclusividad, transferibilidad, capacitación, acceso a mejoras, seguimiento y control del proyecto, suspensión, cancelación y derecho a publicar, entre muchos otros.

En la preparación de una negociación es importante tomar en cuenta los siguientes criterios:

1. Valor de la tecnología deseada.

- * ¿Es la única tecnología comercial disponible?
- * ¿Es evidentemente la mejor, con gran diferencia sobre otras tecnologías disponibles?
- * ¿Es una de varias opciones similares?
- * ¿Ha sido probada comercialmente sólo en escalas muy grandes, pero cuya adaptación a la menor escala se cree difícil?
- * ¿Basada en recursos escasos?
- * ¿Aplicable directamente a nuestra escala y a nuestros recursos?

2. Nivel de adquisición de la tecnología.

- * ¿Qué paquete de tecnología se va a comprar?
(Know-How, manual de diseño del proceso y de la planta, especificaciones de equipo, ingeniería de

detalle).

3. Formas de pago.

- * ¿Suma global?
- * ¿Porcentaje sobre utilidades?
- * ¿Porcentaje sobre ventas?

4. ¿Qué otras consideraciones deberán incluirse en el contrato?

- * No son los pagos en dinero el factor clave en la negociación de una tecnología, sino tener una clara conciencia y una definición de lo que se está adquiriendo y de las restricciones que puedan imponerse a su uso.

Transferencia de Tecnología.

En esta sección se estudiará el tipo de transferencia de tecnología de empresa a empresa, ya que es el que agrupa a la gran mayoría de las tecnologías comerciales susceptibles de negociación a gran escala. Contiene las tecnologías de las grandes firmas multinacionales que atraen la atención de los compradores por su propia experiencia y largo tiempo de explotación. Contiene también a las empresas medianas y pequeñas cuyas técnicas han adquirido prestigio entre las firmas que desean obtener tecnologías que aceleren su desarrollo.

Mediante la transferencia de tecnología se generan innovaciones radicales en las empresas. Por su alto grado de novedad intrínseca, estas innovaciones radicales requieren de inversiones significativas, por lo que no son objeto de una atención especial por parte de las organizaciones productivas, centradas prioritariamente a las innovaciones graduales, a menos que nos refiramos a las gigantescas corporaciones multinacionales, quienes elaboran proyectos grandes y poseen suficientes recursos.

Los tipos de transferencia que prevé la ley sobre Control y Registro de la transferencia de tecnología y el uso y explotación de patentes y marcas que rige en México son:

- a) La concesión del uso o autorización de explotación de marcas.
- b) La concesión del uso o autorización de explotación de patentes.
- c) La concesión de uso o autorización de explotación de modelos y dibujos industriales.
- d) La cesión de marcas.
- e) La cesión de patentes.
- f) La cesión o autorización de uso de nombres comerciales.
- g) La transmisión de conocimientos técnicos mediante planos, diagramas, modelos, instructivos, formulaciones, especificaciones, formación y capacitación de personal y otras modalidades.
- h) Asistencia técnica.
- i) Provisión de ingeniería básica o de detalle.
- j) Servicios de operación: administración de empresas.
- k) Servicio de asesoría, consultoría y supervisión.
- l) La concesión de derechos de autor que impliquen explotación industrial.
- m) Los programas de computación.

Los cinco paquetes de información más usuales en la transferencia de tecnología son:

- Know-How.
- Manual de diseño del proceso.
- Manual de diseño de la planta.
- Especificaciones de equipo.
- Ingeniería de detalle.

La eficiente transferencia de tecnología principia en la definición de qué información es la que hay que intercambiar, y el éxito con la adaptación y asimilación depende en gran medida de que el licenciatario tenga modelos de comunicación dinámica y adecuados para captar la información que se está generando y/o adquiriendo.

DIAGNOSTICO DEL PROCESO DE ASIMILACION.

El siguiente documento surge de la necesidad de dar apoyo a las empresas interesadas en obtener los estímulos fiscales para fomentar la investigación, el desarrollo y comercialización de la tecnología y las actividades industriales prioritarias.

También se tiene como objetivo el proporcionar criterios para la evaluación del proceso de asimilación de la tecnología en una empresa o compañía del ramo del plástico, y que de alguna manera se relaciona, implícita o explícitamente, con el grado de dependencia hacia el proveedor de dicha tecnología.

Es en base a este diagnóstico, y teniendo como objetivo el de alcanzar el grado de madurez tecnológica que permita ciertos niveles de conocimiento de la tecnología y del mercado, que se podrá llevar a cabo sistemática y coordinadamente el proceso de asimilación, con objetivos adicionales tales como lograr desarrollos propios, optimización de recursos, dominio del mercado y competitividad.

ASIMILACION [10].

Una vez que se ha adquirido una tecnología, no es suficiente haber hecho una buena negociación de la misma, y posterior adaptación de acuerdo a las condiciones y necesidades locales; es importante la implantación de una serie de mecanismos que permitan la asimilación de dicha tecnología para el aprovechamiento del "paquete" de conocimientos que se tiene,

incrementando la curva de aprendizaje, la calidad y productividad para ser competitivos en el mercado.

La asimilación no es un fin, sino un medio para producir racional y eficientemente un bien o servicios. Debe ser una actividad implícita en todas las funciones técnicas de un organismo.

La asimilación empieza en el momento mismo de su negociación, adquiriendo toda la información del licenciante. Desde este punto de partida, vemos tres etapas de la actividad tecnológica en las que existe la asimilación:

- 1.- Asimilación del proceso de transferencia.
- 2.- Asimilación en el arranque y posterior operación (curva de aprendizaje).
- 3.- Asimilación en el desarrollo de tecnología.

A su vez, para cada una de estas etapas, tenemos tres actividades:

- a) Manejo y difusión de la documentación. Es necesario tener sistema propio de generación, utilización y control de información.
- b) Capacitación. Es necesario contar con el personal especializado.
- c) Actualización. Estar al día para asegurarse que nuestra tecnología es competitiva a través del estudio de publicaciones periódicas, asistencia a diferentes eventos, etc.

I. La asimilación en el proceso de transferencia.

En esta etapa es importantísimo el proceso de asimilación, ya que del grado de asimilación que se tenga dependerá la competitividad tecnológica que se alcance. En la negociación se deberán adquirir la mayor cantidad de conocimientos, tanto escritos (planos, diseños, especificaciones, etc.) como implícitos en la organización y metodología del licenciante, y

apropiándose conceptos y características de operación. Se procurará visitar las plantas del licenciante (teniendo un cuestionario de visita; ver anexo 2).

Se deberá contar con el personal calificado adecuadamente para la asimilación a través de los manuales de diseño y proceso de la planta.

II. Asimilación durante el arranque y posterior operación.

El objetivo importante es tener, en el menor tiempo, curvas de aprendizaje y eficiencias iguales o mejores a las de competencia (incluyendo al licenciante). El personal especializado que apoya esta etapa puede ser el que trabajó en la ingeniería y construcción de la planta.

III. Asimilación en el desarrollo de tecnología.

Cumplido el objetivo anterior, durante esta etapa, la asimilación se refiere a los conocimientos innovativos que se generan en muchos lugares, y que se relacionan con la tecnología y líneas de productos de la empresa. La estrategia para adquirir dichos conocimientos implica actividades en las siguientes áreas:

Asistencia a:

- Conferencias.
- Ponencias.
- Ferias de equipo.
- Exposiciones.

Obtención de Información:

- Patentes.
- Publicaciones periódicas (revistas, notas técnicas, etc).

Análisis del comportamiento y tendencias de:

- Nuevas Empresas.

Centros e Institutos de Investigación.
Universidades.
Mercado de nuevos productos.

GRADO DE MADUREZ TECNOLÓGICA.

1. DEL PRODUCTO.

- * Qué tanto se conoce el producto (características en el proceso de producción).
- * Control de calidad.
- * Generación de nuevos productos.
- * Aplicaciones y nuevos usos.
- * Costo del producto.

2. DEL PROCESO.

- * Qué conocimiento se tiene del proceso.
- * Características (eficiencia, flexibilidad, etc.).
- * Cambios o modificaciones.
- * Procesos nuevos.
- * Análisis de costos (insumos energéticos).

3. DE LAS MATERIAS PRIMAS.

- * Características y especificaciones.
- * Control de calidad.
- * Dependencia hacia uno o más proveedores.

4. DE EQUIPOS, REFACCIONES Y SERVICIOS.

- * Obsolescencia del equipo.
- * Abastecimiento de refacciones.
- * Mantenimiento preventivo y correctivo.

5. DEL MERCADO.

- * Conocimientos de mercadotecnia (calidad, servicio, participación).
- * Demanda interna.

* Exportaciones.

PROGRAMA DE ASIMILACION DE TECNOLOGIA.

Las siguientes ideas son planteadas en un contexto general, por lo que no pretenden ser absolutas ni aplicables a todas las empresas, dado que éstas son de actividades diversas y de naturaleza a veces sencilla o compleja.

Hay que destacar que la metodología planteada, dirigida a empresas industriales, dedicadas a la inyección del plástico, no necesariamente implica recursos adicionales, sino más ayuda al aprovechamiento racional de los recursos con que cuentan actualmente.

Como ya se vió, la primera fase tiene un diagnóstico de cómo estamos actualmente, correlacionando nuestro nivel de asimilación con las actividades de documentación-difusión, capacitación y actualización en la industria del plástico.

ORGANIZACION DEL PROGRAMA DE ASIMILACION TECNOLOGICA EN LA INDUSTRIA DE INYECCION DE PLASTICOS.

1. Responsable que lo coordine.
2. Personal que participe activamente (se sugiere que sea todo el personal técnico).
3. En función de las actividades a desarrollar, elaborar una lista exhaustiva que incluya todos y cada uno de los paquetes requeridos.
4. Elaborar un diagrama de Gant, actividades y tiempo (semanas o meses).
5. Personal responsable o grupo de trabajo que prepare cada paquete (instruirlos sobre cómo organizar el material).
6. Seguimiento del programa. Se deberá nombrar un responsable o auditor para estar pendiente del cumplimiento de las fechas del programa, preparar la información completa y vigilar el estricto apego a los

procedimientos.

NOTAS.

1. Países Desarrollados.

2. La periferia la componen los países del Tercer Mundo, pero cuando hablamos de que responden más a los intereses del centro, nos referimos a aquel sector que se encuentra en la etapa de modernización, con tecnología extranjera.

3. Los pagos directos de la tecnología, en forma de regalías, honorarios por licencias, etc., sólo abarcan una proporción pequeña del pago total, el que debe incluir también el elemento de pago de la tecnología incluido en las importaciones de planta y maquinaria y en las de bienes, en el pago de honorarios y sueldos al personal extranjero calificado, y en los beneficios remitidos de la inversión extranjera. Por razones fiscales y de otras clases, los pagos de tecnología y las remisiones de beneficios pueden asumir la forma de recargos en las facturas de las importaciones y descuentos en las facturas de las exportaciones.

Un problema importante es el gran factor monopólico o casi monopólico existente en el mercado de la tecnología, y en las afluencias asociadas de inversión, bienes y mano de obra. En todas estas afluencias, los pagos impuestos pueden estar por encima del nivel competitivo, establecido con referencia a los precios mundiales existentes en una situación más aproximadamente competitiva. Y en el caso de muchas de estas afluencias puede ser arbitraria la división efectiva entre tipos diferentes, por efecto de las ventajas fiscales y de otras clases, de un conjunto

particular de afluencias de dinero, en lugar de reflejar los costos o las fuentes del poder monopólico. El elemento monopólico del mercado permite un tipo de cuasirrenta como parte de los rendimientos. La división correcta de estas cuasirrentas, necesaria para establecer el costo de la tecnología, depende del grado en que la tecnología y otros factores sean responsables del elemento monopólico.

4. La pérdida del control, derivada de la dependencia tecnológica, debilita el poder de negociación de las firmas nacionales, y aumenta por ende el costo de la tecnología importada.

5. El aspecto más obvio de la tecnología importada es el hecho de que su diseño original se orienta de ordinario hacia el país productor, de modo que sus características pueden ser inadecuadas para el país importador. Es por eso que las múltiples consecuencias derivadas del uso de una tecnología inadecuada, constituyen algunos aspectos de la dependencia tecnológica de los países pobres frente a los avanzados.

6. Para que los países en desarrollo generen las habilidades humanas y los sistemas institucionales necesarios para la reducción del grado de la dependencia tecnológica, las firmas, los laboratorios y los organismos de ingeniería deben tener oportunidades para aprender en el trabajo.

7. En los países en desarrollo, esta posibilidad, dependiendo de ciertos factores, puede ser importante, ya que las élites políticas y empresariales pueden estar muy vinculadas por sus antecedentes sociales, económicos y políticos, e incluso familiares.

8. En el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, se requiere, según el Director de Tecnología, Lic. René Ortiz, que

con base en los intereses externados en el marco de la Coordinación de Organizaciones Empresariales de Comercio Exterior, los empresarios nacionales consideran que las empresas Norteamericanas deben comprometerse a coadyuvar en la modernización tecnológica de la industria mexicana, así como facilitar la transferencia de tecnología para incrementar la productividad de la industria de transformación.

9. Plástico blando y rígido.

10. La asimilación de tecnología es un proceso de aprovechamiento racional y sistemático del conocimiento, por el cual el que tiene una tecnología profundiza en su conocimiento, incrementando notablemente su avance en la curva de aprendizaje respecto al tiempo. Los objetivos son: primero, ser competitivos y, segundo, ser capaces de generar optimizaciones que incrementen la calidad y productividad.

PRECIOS E.E.U.U.* ENERO/90

Resina/Grado ^a	Mercado	Resina/Grado ^a	Mercado	Resina/Grado ^a	Mercado	Resina/Grado ^a	Mercado	Resina/Grado ^a	Mercado
	c/lbra ^b		c/lbra ^b		c/lbra ^b		c/lbra ^b		c/lbra ^b
ABS Impacto Mediano Impacto Alto Impacto Extra Impacto y Color Alto Tubería Placas Retardante de Llama Espuma Estructural 10% Vidrio 30% Vidrio Aleación ABS/PC Aleación ABS/Nylon	101-108	Fluoropolimero CTFE ECTFE ETFE FEP PFA PTFE PVDF	3000	20% Vidrio 30% Vidrio Extrusión Moldeo por Soplado Espuma Estructural 20% Vidrio FR CD	190-203	Polvo Especificación Ordinaria Entrecruzado	63-67	Carga 30% Vidrio 40% Vidrio 40% Mineral	90-95
	128-132		1100		218-241		49-51		90-95
	132-140		1230-1505		174-186		59-73		65-71
	135-156		925-1090		164-181				
	90-100		1830-2085		167-183				
	93-118		590-730		223-232				
			639-645		212-224				
	123-130								
	120-126		Ionómero		115-137				
	140-160								
Acetal Homopolimeros 20% Vidrio Copolimero 25% Vidrio	150-159	Melamina Compuesto de Moldeo Melamina/Formal- Compuesto	73-78	Poliéster (TP) Tipo PBT Inyección Impacto Alto 30% Vidrio Espuma Estructural PET Botellas PET Modificado 30% Vidrio 55% Vidrio 30% Vidrio, Retardante de Llama PETG-Copolimero	173-194	LLDPE, Basado en Buteno Moldeo de Uso General Resina de Tapa Extrusión Moldeo por soplado Rotomoldeo Basado en Octano Moldeo de Uso General Resina de Tapa Extrusión	49-50	Polisulfona 10% Vidrio 30% Vidrio	392
	173-188		75-83		175-190		55		402
	150-159				187-193		46-48		331
	174-181				143		62-67		
					63-66		63-66		
					153-158				
					160-170				
					169-174				
					90				
Acrílico Uso General Impacto	102	Nylon Tipo 6 Carga Mineral 30% Vidrio Tipo 66 Carga Mineral 30% Vidrio Tipo 69 Tipo 6/10 Tipo 612 33% Vidrio 43% Vidrio Tipo 11 30% Vidrio 43% Vidrio Tipo 12 30% Vidrio 50% Perla Transparente Amorfo	330	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	50-67	MMW-HDPE Moldeo por Inyección de Uso General Películas Moldeo Por Soplado Tubería HMW-HDPE Moldeo Por Soplado Películas	55-58	PU Isocianatos MDI Polimérico TDI 80/20	90-96
	138				68-76		51-52		94-100
					135-140				
					128-133				
					165-170				
					161-175				
					128-135				
					172-177				
					250-276				
					332				
Acilnitrilo Copolimero Extrusión Inyección	114-119	Fenólica para Moldeo Compuesto Especificación Ordinaria	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	PVC-Resina Homopolimero de Uso General Tubería Copolimeros Pisos Dispersión Homopolimeros	34-35
	142-158				135		55-58		33-34
					53-55				50-52
					57-59				50-52
					55-58				52-55
					61-63				55-58
					85-89				51-53
					93-98				
					85-92				
Alquídico	84-93	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	PVDC Extrusión	111-120
					135				
					53-55				
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
Celulósico Acetato CAB CAP	156	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	Siliconas Compuesto de Moldeo Grado Especial Silicona/Espuma	581-640
	154				135				891-3148
	154				53-55				339-343
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
DAP - USO GRAL.	216-267	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	SAN - USO GRAL.	97-98
					135				
					53-55				
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
Estireno Acrílico	108-112	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	TP Elastómeros Copolimero Inyección/Extru Olefinico Inyección/Extru PEBA Estireno Inyección/Extru	200-310
					135				98-135
					53-55				287-337
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
Epóxico Resina Uso General Compuestos C/B/T ⁸ R/C/D Semiconductor Novolac Anhídrido	116-126	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	Urea-Compuesto Moldeo Negro y Marrón Blanco y Marfil	67-78
	123-166				135				72
	208-271				53-55				
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
EVA Inyección Extrusión de películas Recubrimiento por Extrusión	69-95	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124	Vinil Ester Resistente a Corrosión Resistente a Color y Corrosión	144
	80-88				135				158
	88-105				53-55				
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				
EVOH	241	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-75	Poliéster (TS) Uso General Orlino Isotélico Bis-A	68-76	Polimeros de Cristal Líquido Inyección Carga Mineral Carga Vidrio Carga Carbón Extrusión Sin Carga	112-124		
					135				
					53-55				
					57-59				
					55-58				
					61-63				
					85-89				
					93-98				
					85-92				

CLAVE Una flecha (↑) indica actividad en los precios y su dirección.

^aAl por mayor.

^bSin carga, color natural, a menos que se especifique. ^cCon base en un muestreo de procesadores. ^dDesconocido. ^eNo aplicable. ^fPara bobinas (C-Coils), (B,Bushings), transformadores (T-transformers); grados novolac y anhídrido. ^gPara resistencias (R-resistors), acumuladores (C-capacitors), diodos (D-diodes); grados novolac y anhídrido.

Estos precios se publican como una guía para el lector y en ningún caso comprometen a los editores de Tecnología del Plástico ni a sus anunciantes.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial



Solicitud de Inscripción

**Dirección General de
Desarrollo Tecnológico**

ADVERTENCIAS

1. La Solicitud de Inscripción al Registro Nacional de Transferencia de Tecnología tiene como finalidad, además de iniciar los trámites procedentes para el registro de los contratos respectivos, recabar información que brinde elementos a la autoridad para otorgar apoyo tecnológico a las empresas receptoras de tecnología, acordes a sus necesidades. En este sentido es de suma importancia que la información proporcionada sea fidedigna.
2. La solicitud está organizada en cinco secciones. La primera describe, en términos generales, a la empresa receptora de tecnología, y la segunda sección a la empresa otorgante. La tercera determina las particularidades del contrato de transferencia de tecnología. La cuarta sección detecta las capacidades tecnológicas de la empresa receptora. La última sección establece la identificación del representante legal y técnico de la empresa receptora, y requiere la firma de ambas personalidades para iniciar el trámite.
3. De particular importancia es la cuarta sección, ya que de ella se derivarán las actividades de promoción y apoyo tecnológico de la Dirección de Transferencia de Tecnología, contempladas en el Reglamento aplicable en la materia. Su objetivo es identificar algunos problemas que enfrentan las empresas receptoras en su proceso de traspaso tecnológico, así como la manera en que los afrontan, ya sea por sí mismas o con apoyo externo. Ello permitirá a la autoridad elegir acciones específicas para contribuir a optimizar dicho proceso a las empresas que ya lo realizan, o para coadyuvar a organizar y sistematizar el traspaso tecnológico de las empresas que decidan llevarlo a cabo.
4. La información provista en toda la solicitud será utilizada para fines estadísticos internos de la Dirección General de Desarrollo Tecnológico, y es de carácter estrictamente confidencial. Asimismo, se subraya que en ningún momento esta información servirá para determinar si el contrato queda inscrito en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.
5. Para llenar esta solicitud se requiere que antes lea cuidadosamente el Instructivo, que se encuentra en la página 13 y en el que se incluyen algunos ejemplos.
6. Al final del Instructivo se encuentra un Anexo con los Códigos de Países, de Monedas y de Objetos Jurídicos, así como el que indica la información que debe presentarse para iniciar el trámite de solicitud de inscripción.

NOTA: Esta solicitud es de libre reproducción y deberá presentarse en original y 3 copias autógrafas, así como de sus anexos respectivos ante la Dirección General de Desarrollo Tecnológico o ante la Delegación Federal correspondiente.

3. INFORMACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL CONTRATO DE TECNOLOGIA

(Para contestar esta seccion se requiere del apoyo del responsable tecnico de la empresa receptora de tecnologia)

3.1 TIPO DE TECNOLOGIA CONTRATADA. Puede cruzar más de una opción

- Proceso Producto Operación Diseño y fabricación de equipo

3.2 CLASE DE CONTRATO. Puede cruzar más de una opción

- Licenciamiento Coinversión (Joint-Venture) Llave en mano (Turn-Key)

3.3 TIPO DE CONTRATO. Cruce la opción que más se adecúe al contrato por registrar

- Nuevo Convenio Modificatorio Renovación
 Franquicia Subfranquicia Adecuación
 Anexo
 Otro

NO LLENAR: PARA USO EXCLUSIVO DE SECCION D.G.D.T

3.4 CLASIFICACION RAMA ECONOMICA INDUSTRIAL ... [][][][][]
 3.5 ISIC [][][][][]
 3.6 PRIMER CODIGO NACIONAL POR PRODUCTO [][][][][][][][][][]
 SEGUNDO CODIGO NACIONAL POR PRODUCTO [][][][][][][][][][]
 3.7 SITC 1 [][][][][][][][][][] SITC 2 [][][][][][][][][][]

3.8 FECHA DE CELEBRACION DEL CONTRATO [][][] [][][] [][][]
 Año Mes Día
 FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO [][][] [][][] [][][]
 Año Mes Día

3.9 OBJETOS JURIDICOS QUE CONTEMPLA EL CONTRATO, SEGUN LA LEY DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. Puede cruzar más de una opción (Consultar código de objetos jurídicos)

- A B C D E F
 G H I J K L M

3.10 ¿EXISTE CONTRAPRESTACION EN EL CONTRATO?

- Sí No

3.10.1 TIPO DE PAGO. Puede cruzar más de una opción

- Regalías Pagos fijos Combinado Otro

3.10.2 REGALIAS

A. SOBRE VENTAS NETAS:

[][][][] . [][] %
 Porcentaje

[][][][]
 Tipo de moneda
 (Consultar el código de monedas)

[][][][][] . [][][]
 Importe de regalías
 promedio anual estimado
 (Miles de millones de pesos)

4. DESCRIPCION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA RECEPTORA

4.1 INDIQUE EL MOTIVO PRINCIPAL POR EL QUE CONTRATO LA TECNOLOGIA.

Marque una sola opción

- Actualizar la capacidad tecnológica de la empresa
- Incrementar la competitividad de sus productos
- Mejorar la productividad de la empresa
- Aumentar la calidad de los productos que fabrica

4.2 INDIQUE CUAL O CUALES FUERON LAS PRINCIPALES LIMITANTES QUE AFRONTO LA EMPRESA, DURANTE EL PROCESO DE CONTRATACION DE TECNOLOGIA.

Puede marcar más de una opción

- Identificación de proveedores de la tecnología
- Evaluación de alternativas tecnológicas
- Selección de la tecnología
- Negociación de la tecnología
- Elaboración del contrato

4.3 SI LA EMPRESA CONTO CON ASESORIA EXTERNA PARA RESOLVER LAS LIMITANTES DEL PROCESO DE CONTRATACION DE SU TECNOLOGIA, INDIQUE EN QUE ASPECTOS:

Puede marcar más de una opción

A: TIPO DE ASESORIA

- Información Científico-Técnica
- Información sobre propiedad industrial
- Identificación de proveedores
- Identificación y definición de necesidades tecnológicas de la empresa
- Negociación y elaboración del contrato

B: SEÑALE QUIEN LA APORTO

- Centros de información especializados
- Universidades, centros o instituciones de investigación
- Agencias privadas de gestión tecnológica
- Bufetes jurídicos especializados
- Organismos oficiales
- Consultores individuales

4.4 SI NO CONTO CON ASESORIA EXTERNA, INDIQUE EL O LOS MOTIVOS

Puede marcar más de una opción

- La empresa es autosuficiente
- Desconocimiento de la existencia de consultores
- Desconocimiento de los mecanismos para contactar los servicios de consultoría
- Costo de los servicios

4.5 SI LA EMPRESA CUENTA CON UN PROGRAMA DE ASIMILACION DE LA TECNOLOGIA ADQUIRIDA O POR ADQUIRIR, INDIQUE LA FASE EN QUE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE

Marque una sola opción

- Diseño
- Operación y/o implantación
- No se tiene

A: SI HA RECIBIDO APOYO EXTERNO PARA SU ELABORACION, INDIQUE QUIEN SE LO BRINDA
 Puede marcar más de una opción

- Agencia privada de gestión tecnológica
- Universidad, centro o instituto de investigación
- Organismos oficiales

B: SI NO HA RECIBIDO APOYO EXTERNO, SEÑALE LAS RAZONES
 Puede marcar más de una opción

- No se considera necesario
- No se cuenta con recursos humanos capacitados
- Se desconoce la metodología
- Costo de los programas

4.6 EN CASO DE QUE LA EMPRESA DESARROLLE TECNOLOGIA, INDIQUE:

A: CUENTA CON UNIDAD DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

- Sí
- No

B: NUMERO DE EMPLEADOS DEDICADOS A LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

C: INDIQUE LOS ELEMENTOS Y LA ESTIMACION DE LOS GASTOS EN QUE INCURRE LA EMPRESA PARA SU DESARROLLO TECNOLÓGICO. Puede marcar mas de una opción

Elementos	Gasto como porcentaje de ventas anuales
a <input type="checkbox"/> Capacitación de recursos humanos	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> %
b <input type="checkbox"/> Monitoreo de nuevas tecnologías	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> %
c <input type="checkbox"/> Asimilación de tecnologías	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> %
d <input type="checkbox"/> Investigación y desarrollo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> %
e <input type="checkbox"/> Tecnología contratada	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> %

D: ¿ LA EMPRESA TIENE PATENTES REGISTRADAS EN MÉXICO Y/O EN EL EXTRANJERO?.

- Sí
- No

E: ¿ LA EMPRESA RECEPTORA HA TRANSFERIDO TECNOLOGIA?

- Sí
- No

F: INDIQUE QUE TIPO. Consulte el código de objetos jurídicos

- A B C D E F
- G H I J K L M

G: SEÑALE A QUE PAISES. Consulte el código de países

4.7 SEÑALE LOS MOTIVOS POR LOS QUE LA EMPRESA NO DESARROLLA TECNOLOGIA
Puede marcar más de una opción

- No lo considera necesario
- Falta de recursos humanos capacitados
- Falta de vinculación con centros de investigación y desarrollo
- Altos costos originados de estas actividades
- Desconocimiento de mecanismos de vinculación con centros de investigación y desarrollo
- Es más fácil y económica obtenerla a través de licenciamiento

4.8 LA EMPRESA SE ENCUENTRA VINCULADA CON CENTROS DE:
Puede marcar más de una opción

- Información
- Investigación y desarrollo
- Consultoría
- Capacitación
- Ninguno

A: INDIQUE CUALES

Información _____
 Investigación y desarrollo _____
 Consultoría _____
 Capacitación _____

4.8.B. Código Centros de Información.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Centros de investigación y Desarrollo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Centros de Consultoría.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Centros de Capacitación.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.9 INDIQUE EL ASPECTO PRINCIPAL DE LA EMPRESA EN EL QUE REPERCUTIRA LA TECNOLOGIA CONTRATADA

A: ASPECTOS. Marque una sola opción

- Competitividad
- Productividad
- Calidad
- Capacidad tecnológica

B: SEÑALE LOS ELEMENTOS ESPECIFICOS DE CADA RUBRO. Puede marcar más de una opción

- | | |
|---|---|
| <p>Competitividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Producto <input type="checkbox"/> - Costo <input type="checkbox"/> - Comercialización | <p>Productividad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Mano de obra <input type="checkbox"/> - Materiales <input type="checkbox"/> - Maquinaria y equipo |
| <p>Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Métodos de trabajo <input type="checkbox"/> - Cumplimiento de especificaciones <input type="checkbox"/> - Oportunidad de entrega | <p>Capacidad tecnológica para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Mayor penetración de mercado <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Interno <input type="checkbox"/> - Externo <input type="checkbox"/> - Permanencia en el mercado <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> - Interno <input type="checkbox"/> - Externo |

4.16 SI LA EMPRESA IMPORTA INSUMOS, INDIQUE:

A: LOS PRINCIPALES PAISES DE DONDE LOS ADQUIERE. Consultar el código de países

B: VALOR ANUAL DE SUS IMPORTACIONES. En el año de la solicitud
(Miles de dólares)

C: TIPO DE INSUMOS: Puede marcar más de una opción

- Materias primas
- Insumos industriales
- Maquinaria y equipo
- Refacciones

4.17 SI LA EMPRESA UTILIZA INSUMOS DE ORIGEN NACIONAL, INDIQUE:

A: TIPO DE INSUMOS. Puede marcar más de una opción

- Materias primas
- Insumos industriales
- Maquinaria y equipo
- Refacciones

B: SEÑALE CUALES ASPECTOS DE LOS PROVEEDORES NACIONALES LIMITAN EL
DESARROLLO DE SU EMPRESA. Puede marcar más de una opción

- Cumplimiento de especificaciones
- Tiempo de entrega
- Insuficiente calidad
- Costo de insumos
- Carencia de una cultura tecnológica empresarial

C. ESQUEMAS DE SOLUCION DE ESTAS LIMITANTES. Puede marcar más de una opción

- Apoyar programas para el desarrollo de proveedores
- Convocar a concurso de proveedores
- Sustituir por proveedores extranjeros
- Otros

5 REPRESENTANTES DE LA EMPRESA

5.1 NOMBRE DEL APODERADO LEGAL

5.2 DIRECCION

5.3 FIRMA

5.4 NOMBRE DEL RESPONSABLE TECNICO DE LA EMPRESA

5.5 DIRECCION

5.6 FIRMA

Bajo formal protesta de decir verdad, manifiesto que la información presentada en esta solicitud es verdadera

ANEXO

CODIGOS DE PAISES Y TIPO DE MONEDA

Alemania Federal	GER
Australia	AUL
Bélgica	BEL
Canadá	CAN
Corea del Sur	CDS
Dinamarca	DEN
España	SPA
Estados Unidos	USA
Francia	FRA
Holanda	NET
Inglaterra	GBR
Italia	ITA
Japón	JPN
Noruega	NOR
Panamá	PAN
Rep. Mexicana	MEX
Suecia	SWE
Suiza	SWI
Países zona del Caribe	CAB
Otros	OOO

CLAVES DE OBJETOS

- A La concesión de uso o autorización de explotación de marcas.
- B La concesión del uso o autorización de explotación de patentes de invención o de mejoras y de los certificados de invención.
- C La concesión de uso o autorización de explotación de modelos y dibujos industriales.
- D La cesión de marcas.
- E La cesión de patentes.
- F La concesión o autorización de uso de nombres comerciales.
- G La transmisión de conocimientos técnicos mediante planos, diagramas, modelos, instructivos, formularios, especificaciones, formación y capacitación de personal y otras modalidades.
- H La asistencia técnica en cualquier forma que ésta se preste.
- I La provisión de ingeniería básica y/o de detalle.
- J Servicios de operación o administración de empresas.
- K Servicios de asesoría, consultoría y supervisión, cuando se presten por personas físicas o morales extranjeras o sus subsidiarias, independientemente de su domicilio.
- L La concesión de derechos de autor que impliquen explotación industrial.
- M Los programas de cómputo.

DOCUMENTACION NECESARIA A ANEXAR.

1. Contrato o convenio modificatorio original o copia certificada y tres copias simples. Si el contrato original está redactado en idioma distinto al español, se debe presentar el original, la traducción realizada por perito y tres copias simples de esta traducción.
2. Poder Legal o Carta Poder de la persona que comparece.
3. Comprobante del pago de derechos correspondientes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en original y cuatro copias.

INSTRUCCIONES GENERALES

1. La solicitud debe llenarse a máquina, utilizando únicamente los espacios señalados. Si necesita abreviar, procure que sea de manera comprensible; los puntos ocupan un espacio.
2. La solicitud contiene un anexo con diferentes códigos a los que hacen alusión algunas preguntas, los cuales deben ser consultados cuando se indica.
3. Para llenar la solicitud deberá contar con:
 - A) La documentación de la empresa receptora sobre su giro o actividad económica; sus niveles de exportaciones e importaciones; la participación extranjera en su capital y su origen, así como la participación de la empresa otorgante en ella si es el caso; el número de empleados y nivel de ventas;
 - B) La documentación de la empresa otorgante en relación a la participación extranjera en su capital y su origen, si es el caso; principales productos que ofrece así como su principal competidor tecnológico a nivel internacional, si existiera;
 - C) El contrato de transferencia de tecnología respectivo;
 - D) El apoyo del responsable técnico de la empresa receptora (se recuerda que su firma deberá anexarse en la solicitud).
4. Cualquier duda relacionada con el llenado de esta Solicitud, favor de dirigirse al Departamento de Integración y Organización de Solicitudes, adscrito a la Dirección de Transferencia de Tecnología, en el siguiente horario: 9:30 a 14:30 horas en días hábiles.

II. INFORMACION DE LA EMPRESA RECEPTORA DE LA TECNOLOGIA

1. Especifique claramente los productos y/o servicios que ofrece la empresa.
2. En tipo de empresa, la opción "mixta" se refiere a la combinación de participación estatal y privada.
3. La estructura de capital de la empresa, sus empleados y sus ventas anuales se refieren únicamente a los datos reportados en el año anterior a la solicitud.
4. La clave del país que participa en la empresa, si fuera el caso, se refiere a la nacionalidad de donde proviene el capital extranjero. Por ejemplo el 30% del capital de la empresa puede ser foráneo, con participación de Estados Unidos, entonces:

Clave del País que participará en la empresa receptora Estados Unidos, Consultar Código de países

USA

5. Asimismo la empresa otorgante de la tecnología puede o no tener participación en el capital de la empresa receptora. Si existiera contribución, por ejemplo de 15%, entonces:

Porcentaje de la otorgante en el capital de la empresa.

15%

6. Si la situación de la empresa no se adecúa a las preguntas 1.11; 1.12; y 1.13, marque una (x) en los lugares indicados para las respuestas.

III. INFORMACION DE LA EMPRESA OTORGANTE DE TECNOLOGIA

1. El país de origen de la empresa otorgante es aquél en el que tiene sede la empresa matriz de ésta, si la hubiera. Por ejemplo, en caso de que la empresa otorgante es la filial de Estados Unidos de una corporación transnacional productora de tornos, cuya matriz se encuentra en Suecia, entonces:

País de origen de la empresa otorgante

SWD

2. Especifique claramente los productos y/o servicios que ofrece la empresa.

3. El país inversionista que participa en la empresa otorgante, si hubiese, es aquél de donde proviene el capital. Por ejemplo, continuando con el caso de la corporación transnacional sueca, ésta puede contar con 35% de capital foráneo, procedente de Estados Unidos, entonces:

Clave del país inversionista que participa en la empresa otorgante. Consultar el Código de Países.

USA

De no existir país inversionista, marque una equis (x). De no contar con la información escriba un cero (0) en los espacios destinados a la respuesta.

4. Para indicar los principales productos y/o servicios que ofrece la empresa otorgante, así como su principal competidor a nivel nacional (e internacional, si fuera el caso) conviene contar con la documentación relacionada. Si para alguna de estas preguntas no dispone de información que le permitirá responderlas, escriba un cero (0) en los espacios destinados a la respuesta.

Si no existen competidores, entonces marque una equis (x).

IV. INFORMACION DE LAS CARACTERISTICAS DEL CONTRATO DE TECNOLOGIA

1. Para determinar el tipo de tecnología a continuación se indican las principales características que permiten su caracterización.

Tecnología de proceso.- La característica de esta tecnología radica en el énfasis que otorga a los principios que rigen las variables del proceso y sus rangos de operación.

Tecnología de producto.- Esta tecnología incide en las propiedades y especificaciones del producto en sí, más que en la técnica de obtención.

Tecnología de operación.- Esta tecnología se enfoca a los métodos de producción y su desempeño para la producción de los productos.

Tecnología de diseño y fabricación de equipo.- Esta tecnología se orienta al diseño, adaptación, fabricación, montaje, prueba y operación de equipo y maquinaria.

2. En el tipo de contrato, si se señala convenio entonces hay que especificar de qué tipo se trata:

Renovación, cuando la vigencia de un contrato que llegó a sus términos es renovado, pudiendo o no variar las cláusulas del contrato original.

Extensión cuando un contrato en plena vigencia, sufre cambios en sus cláusulas originales.

Anexo, cuando el documento está directamente relacionado con el contrato original vigente, a través del cual se complementa el contrato previo.

Otro, cuando no se modifican las cláusulas del contrato, sino datos generales de las empresas, ya sea la receptora o la otorgante, como puede ocurrir en el caso de las cesiones de marcas y patentes, y en el de las fusiones de empresas.

3. Si no existe contraprestación en el contrato, señale que es gratuito y pase a la Sección 4.
4. Para establecer el Tipo de Moneda, se utiliza el Código de países.
5. Si la base para el cálculo de regalías fuera diferente al de las ventas netas, hay que especificarlo. De igual manera se procederá si el tipo de pago correspondiera a la pregunta 3.10.4 (otro tipo de pago).

V. DESCRIPCIÓN TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA RECEPTORA

En esta sección marque con una equis (x), la(s) casilla(s) que se adapten a su respuesta.

1. Las preguntas que no corresponden a la situación particular de la empresa, deberán ser llenadas con cero (0) y pasar a preguntas subsecuentes.
2. En las preguntas 4.1, 4.5, 4.9 inciso A y 4.10 de esta sección, tiene que seleccionar solo una de las opciones.
3. Si la respuesta a la pregunta 4.8, relativa a la vinculación de la empresa receptora con Centros, fuese la opción Ninguno, escriba cero (0) al inicio de cada renglón donde se solicita especificar cuáles. Si la situación de la empresa fuera la vinculación con un solo tipo de centro, escriba un cero (0) al principio de los renglones de los otros tipos de centros.
4. En las preguntas relacionadas con la competitividad de la empresa en el mercado interno y/o externo (4.11 y 4.13), deberá elegir solamente tres de las opciones.

CONTRATOS INSCRITOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

1989 - 1990

(NO SE INCLUYEN CESIONES DE MARCAS Y PATENTES)

A Ñ O	N O. DE CONTRATOS
T O T A L	2.714
1989	2,356
1990	358

IENTE : DIRECCION GENERAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA. AGOSTO, 1990

ITA : EN LOS DATOS ESTADISTICOS RELACIONADOS CON EL NUMERO DE CONTRATOS INSCRITOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, QUEDAN EXCLUIDAS LAS CESIONES. ASIMISMO, CUANDO EXISTE UN CONVENIO MODIFICATORIO SOLAMENTE SE ACTUALIZA EL CONTENIDO DEL CONTRATO YA REGISTRADO EN EL SISTEMA DE COMPUTO.

CONTRATOS REGISTRADOS POR PAIS

1989 - 1994

P A I S	TOTAL DE CONTRATOS	%	1989	1990	1991	1992
T O T A L	2,714	100.00	2,356	358		
ALEMANIA FEDERAL	33	1.21	28	5		
ARGENTINA	1	.03	1			
AUSTRALIA	1	.03	1			
AUSTRIA	1	.03			1	
BERMUDAS	1	.03	1			
BRASIL	1	.03			1	
CANADA	19	.70	14	5		
COLOMBIA	1	.03			1	
CHILE	1	.03	1			
DINAMARCA	3	.11	3			
ESCOCIA	1	.03			1	
ESPAÑA	20	.73	16	4		
E.U.A.	424	15.62	366	58		
FINLANDIA	2	.07	2			
FRANCIA	38	1.40	33	5		
HOLANDA	4	.14	4			
INDIA	1	.03	1			
INGLATERRA	26	.95	21	5		
ISRAEL	1	.03	1			
ITALIA	17	.62	15	2		
JAPON	34	1.25	30	4		
NORUEGA	1	.03	1			
PANAMA	13	.47	12	1		
REPUBLICA MEXICANA	2,050	75.53	1,789	261		
SUECIA	4	.14	4			
SUIZA	15	.55	12	3		
YUGOESLAVIA	1	.03			1	

UENTE : DIRECCION GENERAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

AGOSTO, 1990

CONTRATOS REGISTRADOS POR RAMA ECONOMICA

1989 - 1994

RAMA ECONOMICA	TOTAL	%	1989	1990	1991	1992
TOTAL	2,713	100.00	2,355	358		
AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	14	.51	12	2		
MINERIA	70	2.58	59	11		
IND. MANUFACTURERA	1,220	44.96	1,047	173		
CONSTRUCCION	28	1.03	23	5		
ELECTRICIDAD	100	3.68	89	11		
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	584	21.52	511	73		
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	54	1.99	51	3		
SERVS. FINANCIEROS, SEGUROS Y BIENES INMUEBLES	166	6.11	147	19		
SERVS. COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	477	17.58	416	61		

CONTRATOS REGISTRADOS EN EL SECTOR MANUFACTURERO

1989 - 1994

11
11

SECTOR	TOTAL	%	1989	1990	1991	1992	1993	1994
TOTAL	1,220	100.00	1,047	173				
PRODS. ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO	162	13.27	134	28				
TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR E IND. DEL CUERO	170	13.93	149	21				
IND. DE LA MADERA Y PRODS. DE LA MADERA	13	1.06	7	6				
PAPEL, PRODS. DE PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES	68	5.57	53	15				
SUSTANCIAS QUIMICAS DERIVADAS DEL PETROLEO,	303	24.83	261	42				
MIN. NO MET. EXCEP. DERIV. DEL PETROLEO Y CO.	53	4.34	41	12				
INDUSTRIAS METALICAS BASICAS	81	6.63	65	16				
PRODS. METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO	299	24.50	273	26				
OTRAS INDS. MANUFACTURERAS	71	5.81	64	7				

FUENTE : DIRECCION GENERAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA.

AGOSTO, 1990

CAPITULO III

1. INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO QUE APOYAN EL DESARROLLO INDUSTRIAL, DE ACUERDO A LA POLITICA GUBERNAMENTAL.

Nacional Financiera desarrolló su función vertebral de fomento industrial mediante el apoyo financiero y técnico a la infraestructura productiva del país, a fin de promover esquemas de mayor eficiencia y productividad.

Los principales programas de fomento económico operados por la institución durante el ejercicio, se orientaron a la modernización industrial, al apoyo de la pequeña y mediana empresa, así como al sector de la microindustria y a la consolidación e integración de las industrias de bienes de capital y farmacéutica nacional.

También existen otros fondos de fomento que proporcionan ayuda financiera y de asesoramiento tanto a la pequeña y mediana empresa, así como a la microindustria; dichos fondos son los siguientes: FOGAIN, FOMIN, FIDEIN, INFOTEC, MINOMET. Coordinados y supervisados por Nacional Financiera.

1.1. NACIONAL FINANCIERA.

En congruencia con los lineamientos establecidos por el gobierno federal para atacar frontalmente el fenómeno inflacionario, la política de financiamiento de la institución adecuó sus objetivos durante 1989 a la protección de la planta productiva del país, a través de acciones encaminadas a su reorientación operativa y a aliviar sus presiones de liquidez, apoyándolas también en sus procesos de modernización y reestructuración financiera.

Nacional Financiera reorientó sus recursos hacia nuevas actividades y acreditados, habiendo dado especial énfasis a la pequeña y mediana industria, que por su naturaleza tienen un mayor impacto en la creación de empleo.

Durante 1989 se inició la segunda etapa de este programa que tiene como objetivo promover la reorientación, modernización y rehabilitación financiera de las empresas, como medio para lograr una mayor eficiencia y productividad que permitan alcanzar competitividad a nivel internacional, condición necesaria para incrementar exportaciones permanentes y sustituir importaciones.

Los recursos canalizados a la modernización industrial en el año, alcanzaron la suma de 279,052 millones de pesos. Del total de recursos invertidos, el 40% se destinó a la instalación y puesta en marcha de la planta industrial; el 35% a la modernización y optimización de la misma, y el restante a otros.

Por sus características y potencialidades, la micro, pequeña y mediana industria es parte fundamental de los procesos de recuperación de la economía y del cambio estructural del aparato productivo. Por ello, Nacional Financiera canalizó una parte importante de sus esfuerzos al apoyo de este sector.

En este sentido se capacitó a 744 micro, pequeños y medianos industriales para incrementar su competitividad vía la modernización de sus industrias.

1.2 FOGAIN.

Desde su creación en 1953, FOGAIN ha otorgado apoyos financieros a las pequeñas y medianas empresas manufactureras. A partir de 1985 incorporó formalmente en su operación a la micro industria.

FOGAIN otorga créditos de habilitación o avío para capital de trabajo, créditos refaccionarios para compra de maquinaria y equipo, y adquisición o construcción de naves industriales.

Durante 1989 los recursos canalizados por el FOGAIN a la industria fueron del orden de los 618,234 millones de pesos,

distribuidos entre un total de 6,501 empresas pertenecientes a diversas ramas de la industria manufacturera.

1.3 FOMIN.

Este fondo fue constituido en el año de 1972 con la finalidad de aportar capital de riesgo en forma temporal y minoritaria a nuevas empresas, o para la ampliación de las ya existentes. En 1989 FOMIN canalizó hacia la actividad industrial un total de 26,604 millones de pesos. El financiamiento otorgado por el FOMIN se concentró en la industria manufacturera, y en especial, en las ramas de hierro y acero, productos metálicos, maquinaria y equipo, etc.

1.4 INFOTEC.

Como complemento a los fondos de fomento industrial, y en apoyo a la prestación de servicios científicos y tecnológicos, "Nacional Financiera es también fiduciaria del fondo de información y documentación para la industria (INFOTEC)" [1].

1.5 MINOMET.

Es un fideicomiso del gobierno federal constituido en Nacional Financiera en 1974, con objeto de apoyar la actividad industrial de los minerales no metálicos mediante la promoción e instalación de plantas manufactureras, la prestación de servicios de asesoría técnica administrativa, la investigación tecnológica y el otorgamiento de créditos.

Durante 1989, MINOMET otorgó créditos directos, refaccionarios y de habilitación o avío por 132,488 millones de pesos.

1.6 CONACYT.

También contamos en el país con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual fue creado en 1970 con las siguientes funciones básicas: asesorar al ejecutivo en todas las actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo,

los servicios de infraestructura y apoyo, la importación de tecnología y la formación de recursos humanos.

1.7 CIT.

Otra de las instituciones que apoyan en gran medida el desarrollo tecnológico nacional, es el Centro para la Innovación tecnológica (CIT), de la UNAM.

Desde su creación en 1983, el CIT brinda su apoyo no solo dentro de la UNAM, sino prestando sus servicios a la propia industria, a la investigación y a la docencia.

NOTA.

1. La labor del INFOTEC se concentra en promover el uso del conocimiento para la producción de bienes y servicios, con el fin de ayudar a la industria a incrementar sus capacidades tecnológicas y fomentar la creación de un ambiente propicio a la innovación. De este modo se pretende disminuir la dependencia tecnológica nacional, que repercute en importantes salidas de divisas y limita la independencia económica del exterior.

Creado en 1975, el INFOTEC ha contribuido al desarrollo económico de las empresas del país, a través de la difusión e

integración de información tecnológica y de mercado, así como la asesoría a industriales.

2. APOYO GUBERNAMENTAL PARA LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA HACIA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS INDUSTRIAS PARA FACILITAR LA MODERNIZACION Y PRODUCTIVIDAD NACIONAL.

El día 9 de marzo de 1990, es publicado en el Diario Oficial de la federación, el Reglamento de la Ley sobre el Control y Registro de Tecnología, el cual considera entre otros puntos:

Que la modernización tecnológica es fuente primordial del aumento de la productividad de las industrias y del mejoramiento de la calidad de los productos.

Que la creciente interconexión de los mercados mundiales de bienes y servicios subraya la necesidad de fortalecer el acervo tecnológico del aparato productivo nacional, para sustentar su posición competitiva.

Que el dinamismo de la tecnología mundial plantea a las unidades de producción en el país, la necesidad de agilizar la selección, la adquisición, la adaptación y el desarrollo de las tecnologías que utilizan, en los términos que estimen favorables para su desempeño.

Que la transferencia de tecnología del exterior es una alternativa viable para que las empresas del país puedan allegarse de instrumentos y conocimientos técnicos que fortalezcan el acervo tecnológico nacional, y que por ello es pertinente elevar su flujo hacia nuestro país.

Que las entidades de investigación tecnológica nacionales tienen una capacidad igualmente importante para impulsar, mediante sus servicios, la modernización tecnológica de las industrias, y que deben de estructurarse para ensanchar los vínculos entre los sectores productivos y las entidades de investigación tecnológica del país, para inducir la asimilación, adaptación, generación e innovación de tecnología.

Que los importantes objetivos que se buscaron con con la expedición de la Ley, serán alcanzados más eficiente y oportunamente si se proveen los mecanismos jurídicos que a nivel reglamentario otorguen operatividad y seguridad en su aplicación.

Estos son algunos de los principales puntos que toca el reglamento de la Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología, de esta manera, y por medio de sus organos, el Estado apoya la Transferencia de tecnología como por ejemplo, las disposiciones gubernamentales en esta materia se han flexibilizado y se ha creado un reglamento que es la "Ley de Transferencia de tecnología", creada y aprobada desde 1973, 1982 y su reglamentación, que fue expedida en un contexto definido por:

- a) Una economía mexicana cerrada al exterior.
- b) Una economía internacional menos integrada que en la actualidad: competencia menos reñida.
- c) Un progreso tecnológico mundial menos dinámico que en el presente.

Sin embargo, actualmente las condiciones han cambiado debido, entre otros factores, a:

- a) La globalización de la economía internacional.
- b) La apertura de la economía mexicana al exterior.

- c) La aceleración del progreso tecnológico en los países competidores.

Esto hace necesario que las nuevas disposiciones:

1. Faciliten el acceso de las empresas mexicanas a tecnologías adecuadas para competir internacionalmente en diversas modalidades (licenciamiento, coinversión, alianza tecnológica, etc.).
2. Devuelvan a las empresas la responsabilidad por las decisiones particulares en materia de selección, negociación, asimilación y desarrollo de tecnología.
3. Reduzcan o eliminen la interferencia estatal en los puntos anteriores.

2.1 OBJETIVOS DEL NUEVO REGLAMENTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA [1].

- 1) Introducir elementos de promoción activa de la modernización tecnológica, al alcance de todas las empresas.
- 2) Constreñir la discrecionalidad de los contratos, dando mayor certidumbre a las decisiones tecnológicas de las empresas.
- 3) Eliminar los obstáculos excesivos para la contratación de tecnología entre nacionales y extranjeros.
- 4) Enfocar el control de los contratos objeto de registro no sobre las condiciones, sino más bien sobre los bene-

ficios tecnológicos que contribuyan a incrementar la competitividad de las empresas.

- 5) Disminuir las operaciones de registro de los contratos celebrados entre nacionales, principalmente los de servicios de administración y los relacionados con programas de cómputo.

2.2 PRINCIPALES MODIFICACIONES EN EL NUEVO REGLAMENTO.

- 1) Se introducen actividades para promover la modernización tecnológica de las empresas, con actividades para generar y difundir información que facilite los esfuerzos de las empresas en materia de selección, contratación y desarrollo de tecnología (arts. 31 a 33).
2. Se otorga a las empresas plena responsabilidad por las condiciones en que contratan su tecnología (arts. 53 a a 55).
3. Se liberaliza el pago de regalías. (arts. 53 a 55).
4. Se reduce de manera drástica la discrecionalidad de la autoridad, suprimiendo la facultad para negar la inscripción de los acuerdos por los criterios no establecidos por la ley y su reglamento (art. 52) y para cancelar la inscripción de los contratos. Salvo que medie resolución judicial (art. 16).
5. Se refuerza la protección al secreto industrial. (arts. 46-III, 38-IV, 42-II y 46-IV).
6. Se introduce un apartado que establece disposiciones claras para el tratamiento de franquicias, cuyo propósito es impulsar su desarrollo en el mercado nacional.

(arts. 23 a 26 y 54).

7. Se simplifica el tratamiento de los programas de computación, eliminando el 95% de los acuerdos que por este concepto anteriormente eran objeto de registro.

(arts. 21 y 22).

8. Se precisa el concepto de servicios de operación y administración de empresas, reduciendo en un 80% los acuerdos objeto de registro. (art. 16).

NOTA.

1. Las disposiciones del presente Reglamento cubren aspectos de tipo funcional, que se traducirán en una más ágil aplicación de la Ley, precisando además aspectos contenidos en la misma, que resolverán problemas relativos a su correcta observancia.

PUNTOS SOBRESALIENTES DEL NUEVO REGLAMENTO

CAUSALES DE NEGATIVA

Reglamento	Art.15 Ley	Contenido en el Nuevo reglamento
Artículo 34	Fracción I.	Intervención en la administración.
" 35	" II	Mejoras para beneficio del adqte.
" 36	" III	Limitación a la investigación y desarrollo tecnológico.
" 37		Excepciones al anterior.
" 38	" IV	Adquisiciones de insumos del proveedor.
" 39	" V	Prohibición total a exportaciones.
" 40		Excepciones al anterior.
" 41	" VI	Uso de tecnologías complementarias.
" 42		Excepciones al anterior.
" 43	" VII	Comercialización que beneficie al adquirente.
" 44	" IX	Dejar de fabricar los productos solo por incumplimiento.
" 45		Excepciones al anterior.
" 46	" XI	Confidencialidad. Mejoras con 10 años adicionales.
" 47	" XII	Responsabilidad por derechos de propiedad de terceros.
" 48	" XIII	Garantía de calidad y resultados de la tecnología.
" 49		Excepciones al anterior.
Reglamento	Art.16 Ley	Contenido del Nuevo Reglamento
Artículo 50	Fracción I	Disponibilidad de la tecnología en el país.
" 51	" III	Vigencia no más allá de la caducidad del derecho de propiedad protegido.

ARTICULO 52	Prohibiciones de los artículos 15 y 16, únicas para fundamentar la negativa de inscripción.
53	<p><u>Situaciones susceptibles de excepción al 15 y 16, bajo las siguientes condiciones:</u></p> <p>I. Que el acuerdo no encuadre con ninguno de los casos de excepción.</p> <p>II. Que implique beneficios para el país:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Generación de empleos permanentes. b) Capacitación de recursos humanos. c) Acceso a nuevos mercados en otros países. d) Fabricación de nuevos productos; sustitución de importaciones. e) Mejoras en la balanza de divisas. f) Disminución de costos unitarios. g) Desarrollo de proveedores nacionales. h) Uso de tecnologías que no deterioren la ecología. i) Actividades de investigación y desarrollo tecnológico. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>III. Declaración del adquiriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Es su deseo celebrar el acuerdo en los términos propuestos. ii) Beneficios, por acreditar en un plazo de 3 años. </div>
54	Registro de acuerdo de franquicia.
55	La Secretaría podrá solicitar la comprobación de los compromisos.

CONCLUSION

LA COMPUTACION: Una Opción Dentro de la Industria del Plástico en México.

En esta década en que sobresalen los avances e innovaciones tecnológicas para apoyar a la industria a nivel mundial, México necesita de esa tecnología para desarrollar su industria, como es el caso de la industria del plástico, que día a día tiene mayor demanda a nivel mundial y nacional, por lo tanto es necesario buscar el desarrollo de sus pequeñas y medianas empresas. Este desarrollo sólo se logrará mediante la transferencia de tecnología propia de esta década, como es el caso de la computadora, que por desgracia solo se utiliza en las grandes empresas transnacionales y por lo tanto es urgente introducir a las pequeñas y medianas empresas nacionales, por los grandes beneficios que aporta.

Hasta hace poco tiempo, la industria mexicana comenzó a producir ciertos productos de plástico, como componentes de máquinas de escribir, tales como engranajes y otras partes pequeñas que anteriormente se hacían con aluminio. Pero la rápida expansión de productos de plástico introdujo en el mercado teclados de este material; fue entonces cuando se entró de lleno al negocio del moldeo por inyección de plásticos de una manera significativa.

Como resultado de las innovaciones tecnológicas y las investigaciones llevadas a cabo para nuevos usos del plástico, ha crecido la demanda de productos novedosos de este material, por lo tanto su diseño requiere de mucha precisión, y esta precisión, así como otras ventajas, sólo se obtiene por medio de la computadora.

Fabricación de Plásticos Integrada por Computadora.

Como se mencionó previamente, la rápida expansión de los productos elaborados por inyección de plásticos coincide con la conversión al ensamblado automatizado integrado por computadora. De hecho, la decisión de fabricar cubiertas de plástico, y la instalación de líneas automatizadas, ocurrió simultáneamente.

Este hecho críticamente importante probó, tanto el éxito del proyecto de conversión como el crecimiento de operaciones de plásticos. Por ejemplo, permitió una interacción de dos días entre equipos diseñando nuevas líneas de productos de impresoras y máquinas de escribir, y aquellas que diseñaban e instalaban las líneas de ensamblado automatizado. Así, los procesos de diseño auxiliado por computadora son utilizados extensivamente en el desarrollo de nuevos productos. Usando el sofisticado diseño tridimensional, software CATIA y CAEDS, así como otros varios softwares de simulación, las partes y moldes pueden ser diseñados en una fracción del tiempo previamente necesario.

Usando este avanzado software, los ingenieros de diseño pueden visualizar un producto o una parte, tridimensionalmente, rotándolo en una terminal de exhibición de video, y visualizándolo desde cualquier ángulo. Del modelo de computadora final puede producirse un molde altamente preciso que reduzca significativamente la necesidad de herramental extensivo y cambios de ingeniería.

Reemplazando el tardado método de hacer bosquejos manuales y modelos de nuevos productos, con este software altamente preciso, se pueden minimizar costos e incrementar eficiencia. Por otra parte, el diseño auxiliado por computadora y las estimaciones de costo de molde pueden ayudar a tomar pasos agigantados hacia el alcance de la meta que se persigue, mayor calidad, productividad y oportunidad de crecimiento de las pequeñas y medianas industrias.

Robots y Manejo de Material.

Otra opción para la incipiente industria mexicana serían las unidades de robot que complementarían las industrias dedicadas a la inyección de plásticos. Estos son en general mecanismos de recoger y colocar con tres ejes de movimiento: horizontal, vertical y triple.

Los brazos movibles entran en el molde, usan copas al vacío o soportes mecánicos para extraer la parte acabada y transportarla a un contenedor. Por ejemplo, el sistema de manejo de materiales en las impresoras y en la construcción de cubiertas de máquinas de escribir (en una empresa de mayor producción) consiste de cuatro operaciones: los robots extraen partes de los moldes, códigos de barras y escudriñadores laser para propósitos de alineación, principales conductores superiores y sub-sistemas. El control confiable de tal proceso puede ser alcanzado únicamente a través del uso de computadoras.

La Necesidad de Integración Computarizada.

Claramente, el monitoreo e integración de la computadora en el proceso es un deber del principio al fin.

Sería recomendable para la industria mexicana de inyección de plásticos, emplear un sistema computarizado de monitoreo de piso, utilizando una computadora IBM serie I, para proporcionar una vista automática de lo que está sucediendo exactamente en ese momento, y en cualquier aspecto, en el proceso de fabricación.

El propósito de este sistema tiene dos puntos: monitorear la actividad de piso desde una posición central, y generar una base de datos central de información para usarse en el mejoramiento de la completa eficiencia de operaciones, que obviamente se traduce en costos bajos de fabricación, volumen de productos más grande, y un incremento en la calidad.

Control Estadístico del Proceso y Fabricación de Flujos Continuos.

La industria nacional adquirirá más confianza en la calidad de sus productos en base al control estadístico, otro innovativo alcance basado en la computadora, para el aseguramiento de calidad necesario si una estrategia de alto volumen y bajo costo llega a tener éxito.

El control de proceso estadístico nos advierte anticipadamente si una prensa tiende a producir partes alcanzando el término alto o bajo de su aceptable rango de especificación. esto nos permite ajustar o corregir la situación mucho antes de que la prensa esté enteramente fuera de especificación y produzca cientos o hasta miles de partes inservibles.

Una vez más, esto demuestra la eficiencia y beneficios económicos a largo plazo que se cosecharán a través de la conversión y la fabricación integrada por computadora, así como un ejemplo de cómo la seguridad de calidad puede mantenerse en una operación de alto volumen, en beneficio de la industria de inyección de plásticos mexicana, cuya meta es alcanzar la máxima eficiencia con los recursos disponibles.

En conclusión: Es necesario que la tecnología altamente avanzada sea instalada y puesta en línea, para la elaboración de nuevos productos de alta calidad, para surtir el mercado nacional e inclusive el internacional, y esto sólo se podrá lograr con tecnología avanzada, pues sin ella, es imposible en estas circunstancias calcular una evaluación detallada o específica de los beneficios que resultan al introducir operaciones de moldeo, a través de uso de la automatización computarizada, que como resultado dará:

* Calidad y confianza como se declaró anteriormente, son primarios siempre, y ésto parece ser un resultado directo de monitoreo de computadora e integración del proceso de fabricación (experiencias obtenidas en industrias norteamericanas).

* El uso de robots de capital intensivo en un sistema altamente automatizado puede llevar a la implantación exitosa de una estrategia de alto volumen, particularmente cuando se apareja con los resultados de calidad y confianza arriba mencionados.

* El proceso de diseño integrado por computadora y la estimación de costos de molde, pueden cortar el producto o mediar el tiempo de desarrollo considerablemente, mientras que proporcionan datos altamente precisos, necesarios para la ingeniería y el herramental. Esta iniciativa se traduce significativamente en menores demoras de implementación y reducción de costos de producción.

Por último, cabe señalar que una inversión significativa en la transferencia de tecnología de alto nivel en la inyección de plásticos incrementa la posibilidad de investigación de desarrollo, y de la búsqueda de nuevos productos para la diversificación de artículos y de mercados para la industria nacional.

BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

1. "Plan Nacional de Desarrollo (1990-1994)" Diario Oficial de la Federación. Miércoles 3 de Mayo de 1990. pp 29.
2. Vallarta Robles, Jose A. "Productividad". El Universal. Martes 26 de Junio de 1990. p 2 y 6.
3. Rodríguez Reyna, José I. "Modernización y Eficiencia productiva no están reñidas con la Justicia Social". El Financiero. Miércoles 11 de Julio de 1990, p 22.
4. Editoriales. "Rectoría Económica y Modernización". El Universal. Jueves 26 de Julio de 1990. p 6.
5. Miranda, Federico. "El Control de Calidad en lo que Fabrica México, principal objetivo del Sr. Jaime Sierra Puche". Estado 28. 15 de Agosto 1990. No. 15. año 1. pp 16 y 17.
6. CONCAMIN. "2ª Empresa Privada en México". El Financiero. Viernes 15 Julio 1990. p 59.
7. Zaldenweber, Jacobo. "Dos grandes Políticas: Apertura y Desregulación". La Jornada. Lunes 9 de Abril 1990. p 23.
8. Benítez, Rodolfo. "Puede la Pequeña Industria Asimilar el Concepto de Calidad Total Sin Incurrir en grandes gastos". El Financiero. Jueves 5 Julio 1990. p 3.
9. Hernández Laos, Enrique. "La nueva industrialización de México: los riesgos de la transición." La Jornada. Lunes 9 Abril 1990. p 6.
10. Guadarrama, José de Jesús. "La pequeña industria, entre la Modernización y la Supervivencia". El Financiero. Lunes 12 de Marzo 1990 p 60.
11. Smilovitz W., Daniel Isidoro. "Para México en los Años 90: La productividad, sus factores, problemáticas y perspectivas" El Financiero. Viernes 29 Junio 1990. p 49.
12. Benítez, Rodolfo. "La Modernización y Remuneración, Incluidos: Reveló Canacindra puntos para elevar la Productividad. El Financiero. Viernes 27 Julio 1990, p 14.
13. Sánchez Sinencio, Feliciano. "La Cadena de Interacción Gobierno-Ciencia-Tecnología-Industria". Ciencia y Desarrollo. Marzo-Abril de 1986. N. 67 Año XII. pp 93-100.
14. Urquidi L. Víctor. y Antonio Alonso C. "México: Tecnologías

- y Futuro". Ciencia y Desarrollo. Marzo-Abril 1986. N. 67 Año XII pp. 101-108.
15. Mayagoitia Domínguez, Héctor. "La participación del gobierno, las universidades y la industria en la política científica y tecnológica". Ciencia y Desarrollo. Marzo-Abril 1989. N. 67. Año XII pp 109-112.
 16. K. Boon, Gerard. "La Tecnología: adecuación, selección y transferencia" El Mercado de Tecnología. Ed. El Colegio de México, 1984. pp 38-57 y 64-83.
 17. Stewart, Frances. "La Dependencia Tecnológica". Tecnología y Subdesarrollo. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1983. pp 144-167.
 18. Guadarrama H. José Luis. "Aportar tecnología a México es deber de Transnacionales". El Financiero. Miércoles 25 Julio 1990. p 44.
 19. Guadarrama H. J. de Jesús. "La Transferencia de Tecnología será uno de los pilares en la negociación del ALC: CANACINTRA". El Financiero. Viernes 5 de Octubre de 1990. p. 34.
 20. Guadarrama H., J. de Jesús. "Debe acelerar la Industria Nacional el ritmo de Crecimiento para crear Nuevas Tecnologías". El Financiero. Viernes 5 de Octubre 1990. p 42.
 21. VII Curso sobre Comercialización y transferencia de Tecnología: Artículos Seleccionados. Autor: Centro para la Innovación Tecnológica. Protec. 1990. Mayo-Junio. pp. 33-48. y 52-92.
 22. Allen Hancock, Tony. "Planta de Moldeo de Plásticos". Panorama Plástico. Abril 1989. N. 29. Año 5 Méx. 47-51.
 23. H. Naitove Matthew. "Proliferan las Tecnologías de Reciclaje". Tecnología del Plástico. Febrero-Marzo 1990. N. 29. pp 15-17.

SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

ANEXO.

Capítulo III

REGLAMENTO de la Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la Facultad que al Ejecutivo Federal confiere la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y

CONSIDERANDO

Que la modernización tecnológica es fuente primordial del aumento de la productividad de las industrias y del mejoramiento de la calidad de los productos que ofrecen;

Que la creciente interconexión de los mercados mundiales de bienes y servicios subraya la necesidad de fortalecer el acervo tecnológico del aparato productivo nacional, para sustentar su posición competitiva;

Que el dinamismo de la tecnología mundial plantea a las unidades de producción en el país la necesidad de agilizar la selección, la adquisición, la adaptación y el desarrollo de las tecnologías que utilizan, en los términos que estimen favorables para su desempeño;

Que la transferencia de tecnología del exterior es una alternativa viable para que las empresas del país puedan allegarse de instrumentos y conocimientos técnicos que fortalezcan el acervo tecnológico nacional, y que por ello es pertinente elevar su flujo hacia nuestro país;

Que las entidades de investigación tecnológica nacionales tienen una capacidad igualmente importante para impulsar, mediante sus servicios, la modernización tecnológica de las industrias, y que deben estrecharse los vínculos entre los sectores productivos y las entidades de investigación tecnológica del país, para inducir la asimilación, adaptación, generación e innovación de tecnología;

Que los importantes objetivos que se buscaron con la expedición de la Ley, serán alcanzados más eficiente y oportunamente si se proveen los mecanismos jurídicos que a nivel reglamentario otorguen operatividad y seguridad en su aplicación;

Que las disposiciones del presente Reglamento cubren aspectos de tipo funcional, que se traducirán en una más ágil aplicación de la Ley, precisando además aspectos contenidos en la misma que resolverán problemas relativos a su correcta observancia, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO DE LA LEY SOBRE EL CONTROL Y REGISTRO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y EL USO Y EXPLOTACION DE PATENTES Y MARCAS.

CAPITULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1o.—El presente ordenamiento tiene objeto establecer las bases y procedimientos de aplicación de la Ley sobre el Control y Registro de Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas

Artículo 2o.—Por los efectos de este ordenamiento se entiende por:

I.—Ley, la Ley sobre el Control y Registro de Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas;

II.—Reglamento, al presente ordenamiento;

III.—Registro, al Registro Nacional de Transferencia de Tecnología;

IV.—Secretaría, a la Secretaría de Comercio Fomento Industrial;

V.—Acuerdo, a todo acto, convenio o contrato en el cual los objetos de las obligaciones que correspondan a alguno de los supuestos previstos en el artículo 2o. de la Ley;

VI.—Proveedor, a la parte que en el acuerdo obliga a enajenar o suministrar tecnología, a permitir su uso o a transmitir la titularidad de algún derecho relacionado a cualquiera de los supuestos previstos en el artículo 2o. de la Ley;

VII.—Adquirente, a la parte que en el acuerdo compromete a comprar tecnología, o se responsabiliza por su uso, o recibe la titularidad de algún derecho, conforme a cualesquiera de los supuestos a los que se refiere el artículo 2o. de la Ley, y

VIII.—Cuota, a la relativa a los derechos que deben pagarse por los servicios prestados por el Estado a través del Registro, de conformidad con las disposiciones de la Ley Federal de Derechos.

Artículo 3o.—Los documentos en que conste acuerdos que conforme al artículo 2o. de la Ley deben inscribirse en el Registro y los complementarios, se presentarán ante la Secretaría en idioma español. En caso de que dichos documentos hubiesen sido redactados originalmente en idioma extranjero, deberá presentarse su traducción al idioma español, avalada por perito debidamente autorizado por el Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal o de los estados de la Federación.

Artículo 4o.—La inscripción de un acuerdo podrá ser solicitada ante el Registro directamente por el

quirente o el proveedor o, en su caso, por el representante legal o apoderado correspondiente. El solicitante estará obligado a presentar documentos mediante los cuales acredite en forma fehaciente el carácter con el que se ostente, de acuerdo a las normas previstas por el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común, y para toda la República en Materia Federal.

Artículo 5o.—La solicitud a que se refiere el artículo anterior se presentará en las formas que para tal efecto sean autorizadas por el Registro. La solicitud deberá entregarse, debidamente requisitada, acompañada de los documentos en que conste el acuerdo, el recibo de pago de la cuota y los demás anexos pertinentes, así como de los documentos previstos en el artículo 4o. del Reglamento. Toda la documentación se presentará en original y dos copias simples.

Artículo 6o.—Si una solicitud no satisface cualquiera de los requisitos exigidos por la Ley o por el Reglamento, el Registro hará saber tal circunstancia al solicitante para que subsane la irregularidad en un término de 15 días hábiles, a partir de la fecha en que se reciba la comunicación. En caso de no subsanarse se tendrá por no presentada la solicitud, sin necesidad de que medie notificación por parte de la Secretaría.

Artículo 7o.—En caso de que se subsanen las irregularidades dentro del plazo a que se refiere el artículo anterior, se reconocerá como fecha, a partir de la cual el acuerdo respectivo surtirá efectos legales, aquélla en que fue celebrado o presentado ante el Registro, en los términos del artículo 10 de la Ley.

Artículo 8o.—A petición de parte, el plazo a que se refiere el artículo 12 de la Ley, comenzará a correr a partir de que se integre la documentación complementaria que se requiera, no pudiendo exceder de 45 días hábiles el término para efectuar dicha integración.

Artículo 9o.—Para computar los plazos y términos señalados en la Ley o Reglamento, deberán seguirse las reglas que al efecto establece el Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria a la Ley.

Artículo 10.—La Secretaría tendrá, en todo tiempo, el derecho de cerciorarse de la veracidad de los datos que le sean suministrados y podrá exigir los informes que estime necesarios en los términos de la Ley del Reglamento.

Artículo 11.—La Secretaría, a solicitud escrita que se acompañe a los acuerdos, emitirá su opinión respecto a la obligatoriedad de la inscripción de los mismos.

Artículo 12.—Las resoluciones que dicte la Secretaría, en ejercicio de las atribuciones que le señalan la Ley y el Reglamento, serán notificadas mediante oficio con acuse de recibo, a quien esté facultado pa-

ra solicitar la inscripción del acuerdo según lo dispuesto por el artículo 4o. de este Reglamento. A petición escrita del proveedor o del adquirente, la Secretaría notificará a ambas partes.

Artículo 13.—Los oficios por los que se notifiquen las resoluciones de la Secretaría, no acreditan la inscripción de un acuerdo. Esta se acreditará únicamente por medio de la constancia de inscripción que al efecto expida la propia Secretaría por conducto del Registro.

Artículo 14.—El Registro en ningún caso podrá avocarse a resolver sobre el cumplimiento o incumplimiento de las cláusulas contenidas en los acuerdos inscritos, por lo que sólo podrá cancelar la inscripción por este motivo cuando exista sentencia que haya causado ejecutoria dictada por la autoridad judicial competente.

CAPITULO II

De los Acuerdos Sujetos a Registro

SECCION PRIMERA

De los Acuerdos en General

Artículo 15.—Estarán sujetos a registro los acuerdos contemplados en el artículo 2o. de la Ley, conforme a los procedimientos, mecanismos y criterios que se señalan en la propia Ley y en el Reglamento.

Artículo 16.—Para los efectos del inciso j) del artículo 2o. de la Ley sólo quedarán sujetos a inscripción aquellos acuerdos en los que el adquirente delegue a personas físicas facultades que afecten la toma de decisiones sobre la dirección de la empresa.

Artículo 17.—No se considerarán incluidos en el supuesto a que se refiere el inciso k) del artículo 2o. de la Ley, los acuerdos relativos a:

I.—La prestación de servicios por parte de las personas físicas extranjeras, que tengan el carácter de inmigrantes en los términos de la Ley General de Población, y

II.—Los servicios que se presten en el extranjero por extranjeros y que sean contratados por personas físicas o morales mexicanas.

Artículo 18.—Para los efectos del inciso k) del artículo 2o. de la Ley, se considerará como subsidiaria de una persona moral extranjera la que tenga más del 49% de su capital suscrito en poder de ésta.

Artículo 19.—Cuando los acuerdos a que se refiere el inciso k) del artículo 2o. de la Ley prevean una vigencia menor a 6 meses, dentro de un año, sólo estarán sujetos a su presentación ante el Registro para su conocimiento.

Artículo 20.—Para los efectos del supuesto contemplado en el inciso l) del artículo 2o. de la Ley, sólo deberán someterse a inscripción los acuerdos cuyo objeto sea la utilización temporal, para la explotación industrial, de una obra susceptible de ser prote-

gida como derecho de autor. Se entenderá como explotación industrial, en relación con dicho supuesto, la actividad que permita obtener un beneficio económico a través de la reproducción de una obra o su aplicación a cualquier objeto comercializable, excepto en ejecuciones, representaciones o exhibiciones públicas.

Artículo 21.—Para los efectos previstos en el inciso m) del artículo 2o. de la Ley, sólo requerirán inscribirse aquellos acuerdos en que el proveedor otorgue, en forma directa al adquirente, la facultad de producir, distribuir o comercializar programas de computación.

Artículo 22.—Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, cualquier parte podrá presentar acuerdos relativos a programas de computación ante el Registro para su conocimiento.

SECCION SEGUNDA

De los Acuerdos de Franquicia

Artículo 23.—Se entenderá como un acuerdo de franquicia, aquél en que el proveedor, además de conceder el uso o autorización de explotación de marcas o nombres comerciales al adquirente, transmita conocimientos técnicos o proporcione asistencia técnica, en los términos de los incisos a), f), g) y h) del artículo 2o. de la Ley, con el propósito de producir o vender bienes o prestar servicios de manera uniforme y con los mismos métodos operativos, comerciales y administrativos del proveedor, independientemente de algún otro de los supuestos que marca el precepto ya citado.

Artículo 24.—Cuando el proveedor desee celebrar acuerdos de franquicia con dos o más adquirentes, podrá solicitar al Registro la inscripción del modelo de acuerdo que pretenda utilizar, sin perjuicio de lo dispuesto por el artículo 12 de la Ley. El modelo de acuerdo sólo podrá ser utilizado a partir de la fecha en que sea expedida la constancia de inscripción correspondiente. Cualquier modificación al modelo de acuerdo registrado, deberá igualmente presentarse para su inscripción en los términos señalados.

Para los efectos de los artículos 6o. y 11 de la Ley, en los acuerdos de franquicia que celebre el proveedor con cada uno de los adquirentes será suficiente que se mencione el número de expediente y folio de la constancia de inscripción bajo los cuales quedó registrado el modelo de acuerdo y sus modificaciones.

Artículo 25.—El procedimiento señalado en el artículo anterior también podrá ser utilizado por el adquirente cuando haya sido facultado por el proveedor para celebrar acuerdos de subfranquicia.

Artículo 26.—El proveedor deberá presentar semestralmente al Registro copia autógrafa de cada uno de los acuerdos de franquicia celebrados confor-

me al modelo registrado, en el período correspondiente.

En el caso de que el proveedor haya facultado al adquirente para celebrar acuerdos de subfranquicia, corresponderá a este último la presentación de la copia de los acuerdos.

CAPITULO III

De la Organización del Registro

Artículo 27.—El Registro Nacional de Transferencia de Tecnología dependerá de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en los términos de su Reglamento Interior.

Artículo 28.—Las solicitudes de inscripción relativas a los acuerdos previstos en el artículo 2o. de la Ley, los documentos complementarios a las mismas, así como los documentos oficiales respectivos, serán integrados en expedientes administrativos a los que se les asignarán números de identificación. Los trámites correspondientes que se soliciten ante el Registro, deberán hacer referencia a tales números, para que sean incorporados al expediente respectivo.

Artículo 29.—Los acuerdos que se inscriban en el Registro tendrán un número específico, que se señalará en la constancia de inscripción correspondiente.

CAPITULO IV

De la Promoción del Desarrollo Tecnológico como Parte de las Actividades del Registro

Artículo 30.—La Secretaría, con el objeto de cumplir lo preceptuado en el artículo 9o., fracciones II y IV de la Ley, promoverá activamente la modernización tecnológica de las empresas del país, mediante la publicación de información general que les facilite sus decisiones propias en relación con: la selección, contratación, adaptación o asimilación de tecnología y que les sea útil para profundizar sus esfuerzos originales de innovación, investigación y desarrollo tecnológico.

Artículo 31.—Para los efectos del artículo anterior la información podrá referirse a:

I.—Fuentes o proveedores de tecnologías específicas en México y en el extranjero, incluyendo empresas, institutos o centros de investigación académica y agencias de consultoría;

II.—Tendencias de los pagos, en las distintas industrias de México y del extranjero, por concepto de transmisión de conocimientos técnicos, asistencia técnica, provisión de ingeniería básica y de detalle, y uso de marcas, patentes, certificados de invención y modelos industriales;

III.—Estrategias y elementos de negociación y contratación en la transferencia de tecnología;

IV.—Metodologías para adaptar o asimilar la tecnología adquirida;

V.—Metodologías para el diseño de programas para la investigación y desarrollo tecnológico, por

empresas independientes o vinculadas a algún instituto o centro de investigación;

VI.—Mecanismos contractuales para la transferencia, la investigación y el desarrollo de tecnología;

VII.—Instituciones e instrumentos existentes en el país, para apoyar la modernización tecnológica de las empresas, y

VIII.—Las demás que juzgue pertinentes la Secretaría.

Artículo 32.—La Secretaría, con el objeto de fomentar la modernización tecnológica de las empresas del país, podrá celebrar convenios de cooperación, coordinación y concertación, según el caso, con instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

Artículo 33.—La Secretaría promoverá entre las empresas que soliciten la inscripción de acuerdos en el Registro, la aplicación voluntaria de recursos financieros y materiales hacia institutos o centros de investigación y desarrollo de tecnologías para la industria establecidos en el país, con el propósito de fortalecer la tecnología de origen nacional y la vinculación entre las actividades industriales y de investigación.

CAPITULO V

De las Causas de Negativa de Inscripción

Artículo 34.—Para la aplicación de lo dispuesto en la fracción I del artículo 15 de la Ley, no procederá la inscripción de los acuerdos cuando el adquirente ceda al proveedor la facultad de regular o intervenir directa o indirectamente en su administración.

No se considerarán incluidos en lo dispuesto en el párrafo anterior, los siguientes casos:

I.—Cuando el acuerdo se refiera al uso de marcas o nombres comerciales y la intervención del proveedor en la toma de decisiones de la empresa se oriente únicamente a mantener los niveles adecuados de calidad y prestigio de los productos;

II.—Cuando exista un derecho temporal para el proveedor para que pueda llevar a cabo una revisión de libros contables, con el único fin de verificar el adecuado pago de regalías, en tanto ello no derive hacia un control permanente en la contabilidad del adquirente, y

III.—Cuando se establezca un convenio temporal con el proveedor, en relación con la vigencia del acuerdo, para mejorar dentro de la empresa el uso de la tecnología contratada.

Artículo 35.—Para los efectos de la fracción II del artículo 15 de la Ley se considerará que existe beneficio para el adquirente, cuando se pacte un derecho de preferencia con el proveedor para que éste negocie las mejoras que eventualmente sean desarrolladas por el adquirente, en las mismas condiciones ofrecidas por terceros.

Artículo 36.—Se considerarán incluidos en el supuesto previsto por la fracción III del artículo 15 de la Ley, los siguientes casos:

I.—Cuando se prohíba o limite al adquirente el derecho de iniciar programas de investigación y desarrollo propios, tendientes a la innovación o mejoramiento de productos, procesos, equipos y demás aspectos tecnológicos, durante la vigencia del acuerdo o una vez finalizado éste;

II.—Cuando se establezcan limitaciones para que el adquirente pueda efectuar mejoras o innovaciones a los productos y procesos comprendidos en el acuerdo;

III.—Cuando se condicione o limite la introducción de mejoras e innovaciones generadas por el adquirente en relación con productos y procesos no comprendidos en el acuerdo;

IV.—Cuando se condicione la introducción de mejoras obtenidas de terceros por el adquirente,

V.—Cuando se limite el uso de la información patentada.

Artículo 37.—No se considerarán como causal de negativa para la inscripción de un acuerdo en el Registro las limitaciones a que se refiere el artículo anterior cuando:

I.—Existan derechos de propiedad industrial o intelectual;

II.—Se trate de acuerdos de franquicias, y

III.—Las mejoras o innovaciones efectuadas por el adquirente sean obtenidas a partir de elementos o conocimientos técnicos referidos explícitamente en una cláusula de secrecía o confidencialidad definida por las partes contratantes en el acuerdo.

Artículo 38.—Para los efectos de lo preceptuado por la fracción IV del artículo 15 de la Ley, únicamente no procederá el registro de un acuerdo cuando el adquirente se obligue a comprar insumos de un origen determinado por el proveedor, durante la vigencia del acuerdo, existiendo otras alternativas en el mercado nacional e internacional.

No se considerarán incluidos en lo dispuesto en el párrafo anterior los acuerdos en los que:

I.—Se proporcionen insumos a precios y estándares de calidad que sean competitivos con los disponibles en el mercado;

II.—El compromiso de compra de insumos represente un ahorro de gastos financieros para el adquirente;

III.—En el acuerdo existan derechos de marca y el proveedor convenga con el adquirente el suministro de determinados insumos, para el fin exclusivo de controlar la calidad, tendiente a mantener el prestigio e imagen de los objetos del contrato, y

IV.—Exista riesgo comprobado para el proveedor, de que en caso de que el adquirente se abasteciera de insumos que no provengan de dicha fuente, la información técnica del acuerdo pudiera ser difundida, de manera indirecta, a un tercero.

Artículo 39.—De conformidad con lo dispuesto (Sigue en la página 33)

(Viene de la página 16)

por la fracción V del artículo 15 de la Ley, sólo se podrá negar la inscripción de los acuerdos en los que:

I.—Se establezca una prohibición total a las exportaciones del adquirente;

II.—Se impida la exportación a lugares en los que el proveedor no haya otorgado previamente derechos exclusivos a terceros;

III.—Se obligue al adquirente a exportar sólo a través del proveedor, salvo que se trate de la excepción establecida en la fracción X del mismo artículo 15;

IV.—Se requiera autorización previa del proveedor para que el adquirente pueda exportar, y

V.—Se establezcan límites a los volúmenes de exportación del adquirente por parte del proveedor.

Artículo 40.—No se considerará que se prohíba o limita la exportación de manera contraria a los intereses del país en los términos de la fracción V del artículo 15 de la Ley cuando:

I.—El proveedor tenga concedidas previamente licencias exclusivas a favor de terceros en el territorio limitado;

II.—Se trate de acuerdos de franquicia, y

III.—El territorio o mercados objeto de la restricción hayan sido definidos por el proveedor como reservados exclusivamente para sí mismo.

Artículo 41.—Para los efectos de lo dispuesto en la fracción VI del artículo 15 de la Ley, sólo se considerará como prohibición al uso de tecnologías complementarias:

I.—La disposición que restrinja al adquirente la utilización de conocimientos de terceros, sean o no objeto de derechos de propiedad industrial, en la fabricación de productos que no son objeto del acuerdo que se presenta para registro, y

II.—Las disposiciones para que el adquirente no fabrique productos distintos a los considerados en el acuerdo.

Artículo 42.—No se considerarán incluidos en lo señalado por la fracción VI del artículo 15 de la Ley, los siguientes casos:

I.—Cuando la introducción o el uso de la tecnología complementaria, perjudique el prestigio o la imagen de una marca que sea propiedad del proveedor y esté comprendida en el acuerdo, y

II.—Cuando la limitación o prohibición tenga como finalidad evitar la propagación de información técnica que sea suministrada por el proveedor con carácter confidencial, y que pueda ser difundida de manera indirecta a terceros cuando el adquirente contrate con éstos otras tecnologías.

Artículo 43.—No se considerará que se está en el supuesto previsto en la fracción VII del artículo 15 de la Ley, cuando la obligación a cargo del adquirente se refiera a determinado mercado de exportación, y

la comercialización a través de un cliente exclusivo resulte benéfica para el adquirente.

Artículo 44.—Se considerará incluido en la causal de negativa de inscripción prevista en la fracción IX del artículo 15 de la Ley, el acuerdo en el que se estipulen cláusulas mediante las cuales se establezca que el adquirente dejará de fabricar los productos objeto del acuerdo o de usar la tecnología que le es enajenada al término de su vigencia, excepto por causas de su incumplimiento.

Artículo 45.—No se considerarán incluidos en el supuesto de la fracción IX del artículo 15 de la Ley los siguientes casos:

I.—Cuando la tecnología suministrada se encuentre protegida por un derecho de propiedad industrial o intelectual, cuya vigencia no hubiese concluido a la fecha de terminación del acuerdo, y

II.—Cuando exista una licencia exclusiva en favor del adquirente, en el caso de volúmenes mínimos de producción.

Artículo 46.—No se considerará que se está en el supuesto previsto en la fracción XI del artículo 15 de la Ley, cuando:

I.—La tecnología suministrada esté protegida por un derecho de propiedad industrial o intelectual, cuya vigencia no hubiese concluido a la terminación del acuerdo;

II.—El adquirente se obliga a guardar confidencialidad sobre conocimientos tecnológicos que no se agrupan dentro de las actividades que constituyen su objeto social;

III.—El proveedor introduzca mejoras sustanciales en la tecnología licenciada que incrementen la producción, calidad y competitividad del adquirente, y éstas sean introducidas al acuerdo principal mediante un convenio modificatorio registrado ante la Secretaría. En este caso la confidencialidad de las mejoras será convenida libremente por las partes, sin que ésta exceda de 10 años a partir de la fecha de la celebración del convenio respectivo, y

IV.—Se compruebe que existe riesgo de que se pierdan ante terceros, por divulgación, los elementos o conocimientos técnicos incluidos en una cláusula de secrecía o confidencialidad explícitamente definida por las partes en el acuerdo.

Artículo 47.—No se considerará que se está en el supuesto previsto en la fracción XII del artículo 15 de la Ley, cuando:

I.—El acuerdo no contenga la obligación del pago de una contraprestación para el adquirente;

II.—El proveedor exhiba copia de los títulos de propiedad industrial o intelectual registrados en la República Mexicana, y

III.—El proveedor se comprometa a compartir los costos de cualquier procedimiento judicial derivado de reclamaciones contra el adquirente por terceros, y que además dicho proveedor se obligue a prestar su

asistencia y participación, y a proporcionar la documentación necesaria en tales procedimientos judiciales, para la defensa de los mismos.

Artículo 48.—Se considerarán incluidos en el supuesto previsto en la fracción XIII del artículo 15 de la Ley, los siguientes casos:

I.—Cuando se establezca en el acuerdo que el proveedor no se hace responsable en forma alguna de las deficiencias de la tecnología suministrada y, por ende, no responde ante terceros o ante el propio adquirente en casos de reclamaciones por daños o irregularidades en la producción obtenida por la tecnología suministrada;

II.—Cuando el proveedor esté excluido de responsabilidad, si resulta imposible producir utilizando dicha tecnología, y

III.—Cuando el proveedor no responda por errores estructurales o funcionales en las plantas industriales desarrolladas o consiguientes en cumplimiento al acuerdo, y que sean atribuibles a defectos de la información técnica proporcionada por el mismo.

Artículo 49.—No se considerarán incluidos en el supuesto previsto en la fracción XIII del artículo 15, los acuerdos que:

I.—Establezcan que el proveedor no se hará responsable por reclamaciones o irregularidades imputables al adquirente, por incumplimiento o desobediencia notoria a las instrucciones técnicas del propio proveedor, y

II.—Estén exentos de regalías o pagos de otra especie.

Artículo 50.—Para los efectos de lo dispuesto en la fracción I del artículo 16 de la Ley, los oferentes nacionales de tecnología podrán oponerse a la inscripción de un acuerdo en el Registro, siempre que acrediten ante la Secretaría:

I.—Que están en aptitud de proporcionar la tecnología en términos y condiciones similares a las del proveedor extranjero;

II.—Que la tecnología ofrecida haya sido probada a escala industrial, y

III.—Que la tecnología sea esencialmente similar a la que constituye el objeto del acuerdo.

Artículo 51.—Para los efectos previstos en la fracción III del artículo 16 de la Ley, no será admisible la inscripción de un acuerdo cuando el derecho de propiedad industrial o intelectual objeto del mismo, caduque antes de la fecha de culminación de la vigencia del acuerdo respectivo.

Artículo 52.—Las prohibiciones señaladas en los artículos 15 y 16 de la Ley, y en este capítulo del Reglamento serán las únicas que puedan servir de fundamento para negar la inscripción del acuerdo.

Artículo 53.—En los términos del artículo 17 de la Ley, la Secretaría, a través del Registro, determinará las situaciones susceptibles de excepción a los artículos 15 y 16 de la propia Ley y por tanto procederá

a la inscripción de los acuerdos respectivos, cuando se den las siguientes condiciones:

I.—Que el acuerdo no encuadre en ninguno de los otros casos de excepción regulados por la Ley o el Reglamento;

II.—Que la celebración del acuerdo implique beneficios al país por el cumplimiento de cualquiera de los siguientes puntos:

a) Generación de empleos permanentes;

b) Mejoramiento de la calificación técnica de los recursos humanos;

c) Acceso a nuevos mercados en otros países;

d) Fabricación de nuevos productos en el territorio nacional, especialmente si sustituyen importaciones;

e) Mejoramiento en la balanza de divisas;

f) Disminución en los costos unitarios de producción, medidos en pesos constantes;

g) Desarrollo de proveedores nacionales;

h) Utilización de tecnologías que no contribuyan al deterioro ecológico, e

i) Iniciación o profundización de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en las unidades de producción o en centros de investigación nacionales vinculados a éstas, y

III.—Que el adquirente declare ante la Secretaría, bajo protesta de decir verdad, que es su deseo celebrar el acuerdo en los términos propuestos, que su celebración trae aparejado cualquiera de los beneficios a que se refiere la fracción anterior y que acreditará esto último en un plazo de 3 años contado a partir de la fecha de inscripción del acuerdo en el Registro.

Artículo 54.—Para proceder, en los términos del artículo anterior, al registro de un modelo de acuerdo de franquicia, independientemente de cumplir con las condiciones establecidas en las fracciones I y II corresponderá al proveedor hacer ante la Secretaría, la declaración bajo protesta de decir verdad, de los beneficios que para el país representa la celebración de los acuerdos de franquicia cuyo registro se solicita y que acreditará el cumplimiento de dichos beneficios en el plazo de tres años a partir de la fecha de inscripción.

Artículo 55.—Para vigilar la observancia de lo dispuesto en los artículos 53 y 54, la Secretaría podrá solicitar, durante el período establecido, la comprobación por parte del adquirente o del proveedor, según corresponda, del avance que tuviere en el cumplimiento de su manifestación sobre los beneficios que para el país representa la realización del acuerdo.

CAPITULO VI

De las Sanciones

Artículo 56.—Cuando se exprese en los artículos del Capítulo IV de la Ley, la frase "Hasta por el monto de la operación", relacionada con las cantidades que por concepto de multas puede imponer la Secre-

taría, comprenderá la cantidad total que se encuentra obligado a pagar el adquirente como contraprestación durante la vigencia de acuerdo.

Artículo 57.—La Secretaría impondrá la sanción prevista en el artículo 18 de la Ley, cuando la información proporcionada por el solicitante no sea veraz o congruente con los datos e informes que el Registro obtenga por cualquier otro medio y que el interesado no justifique ante la Secretaría la diferencia o falta de congruencia en la información.

Artículo 58.—Para los efectos del artículo 20 de la Ley se considerará como negativa a proporcionar información sin causa justificada:

I.—Cuando transcurra el término que el Registro hubiese concedido para proporcionar información específica, sin que ésta se presente, y

II.—Cuando transcurra el término concedido, y no se presente una justificación de la insuficiencia del mismo, en relación con el tipo de información solicitada. No se considerará como justificación de la insuficiencia del término concedido, la solicitud de prórroga que no exprese una causa justificable para su otorgamiento.

Artículo 59.—Cuando el adquirente o el proveedor no cumplan lo dispuesto por los artículos 53, 54 y 55 de este Reglamento, se aplicarán las sanciones previstas en los artículos 18 y 20 de la Ley.

Artículo 60.—Se impondrá la sanción a que se refiere el artículo 19 de la Ley cuando la celebración de los acuerdos de franquicia o subfranquicia se realice en términos diferentes a los contenidos en el modelo de acuerdo y sus modificaciones registradas, y no se hubiese procedido a su inscripción en el plazo legal.

Artículo 61.—Para imponer las sanciones a las que se refiere el capítulo IV de la Ley, la Secretaría deberá seguir el siguiente procedimiento:

I.—Notificará al interesado o a su representante, los actos constitutivos de la infracción a la Ley o al Reglamento, otorgándole un plazo de 15 días hábiles para que alegue lo que a su derecho convenga;

II.—Presentadas las manifestaciones del interesado o transcurrido el plazo a que se refiere la fracción anterior, la Secretaría procederá a examinar el asunto y en su caso a imponer la sanción que corresponda, y

III.—La resolución en que se imponga una sanción deberá estar debidamente fundada y motivada, y en su emisión deberán considerarse los elementos que obren en el expediente administrativo en que se promueva y las circunstancias señaladas por el artículo 23 fracción I de la Ley.

Artículo 62.—Independientemente de las sanciones que procedan, la Secretaría a través del Registro podrá cancelar la inscripción de un Acuerdo, cuando concurra alguna de las circunstancias establecidas en la fracción V del artículo 9o. de la Ley. En este caso,

el afectado podrá interponer el recurso de reconsideración previsto en el artículo 13 del mismo ordenamiento.

CAPITULO VII De los Recursos

SECCION PRIMERA

DE LA SUBSTANCIACION DEL RECURSO DE RECONSIDERACION

Artículo 63.—Las resoluciones de la Secretaría relativas al registro o cancelación de un Acuerdo, podrán ser recurridas por los afectados en un término no mayor a los 15 días hábiles siguientes a aquél en que surta efectos la notificación de la resolución emitida.

Artículo 64.—El interesado, deberá presentar su recurso de reconsideración por escrito, en el que exprese sus alegatos y ofrezca las pruebas que estime pertinentes, mismos que en ningún caso podrán ser extraños a la cuestión debatida.

Artículo 65.—Admitido el recurso interpuesto, se desahogarán las pruebas ofrecidas dentro del término de 30 días hábiles a que se refiere el segundo párrafo del artículo 13 de la Ley, que se computará a partir del día hábil siguiente a aquél de la admisión de las mismas, llevándose a efecto, en el caso de que la naturaleza de la prueba así lo requiera, una audiencia en la que se oirá en defensa al interesado, levantándose al término de la misma, un acta que deberá ser firmada por los que en ella intervinieron. Para la celebración de la audiencia, en caso de proceder, la Secretaría fijará día y hora para que se lleve a cabo.

Artículo 66.—El plazo de 60 días hábiles para resolver el recurso de reconsideración por parte de la autoridad, que se establece en el párrafo tercero del artículo 13 de la Ley, comenzará a correr a partir del día hábil siguiente a aquél en que se hubiere desahogado la última prueba ofrecida.

La autoridad estará en posibilidad de allegarse aquellos elementos adicionales que considere necesarios para motivar su resolución.

Artículo 67.—Al resolver el recurso de reconsideración la Secretaría podrá confirmar o modificar el acto administrativo que se le reclame.

Artículo 68.—La recepción, admisión y desahogo de las pruebas, se realizará de conformidad con lo dispuesto en esta sección, y supletoriamente por el Código Federal de Procedimientos Civiles.

SECCION SEGUNDA DE LA SUBSTANCIACION DEL RECURSO DE REVOCACION

Artículo 69.—Contra las sanciones que imponga la Secretaría, el afectado podrá interponer el recurso de revocación, en un término no mayor a los 15 días hábiles siguientes a aquél en que surta efectos la notificación de la resolución respectiva. En caso de que no se interpusiera el recurso en el plazo precisado, la sanción se tendrá como firme y no procederá ningún otro recurso administrativo.

Artículo 70.—El recurso de revocación deberá presentarse por escrito en el que se señalarán las objeciones y alegatos que se tengan respecto a la sanción impuesta.

Artículo 71.—La Secretaría procederá a emitir su resolución dentro del término de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación del recurso.

TRANSITORIOS

Primero.—El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Segundo.—Se abroga el Reglamento de la Ley sobre el Control y Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de noviembre de 1982.

Tercero.—Los adquirentes de tecnología que tengan compromisos técnico-económicos contraídos con

la Secretaría como condicionantes del Registro, e los términos del Reglamento que se abroga, tendrán un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que entre en vigor el presente ordenamiento para comunicar al Registro su deseo de continuar con dichos compromisos, transcurrido el cual, sin dicha manifestación, se considerarán cancelados.

Cuarto.—Por lo que hace a los expedientes en trámite, se concluirán en lo que les beneficie en los términos del presente ordenamiento.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los ocho días del mes de enero de mil novecientos noventa.- **Carlos Salinas de Gortari.**- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, **Pedro Aspe Armella.**- Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, **Jaime Serra Pucho.**- Rúbrica.- El Secretario de Educación Pública, **Manuel Bartlett Díaz.**- Rúbrica.

—oO—

DECRETO:

El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

LEY SOBRE EL CONTROL Y REGISTRO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA Y EL USO Y EXPLOTACION DE PATENTES Y MARCAS

CAPITULO I

Disposiciones Generales

ARTICULO 1o.—Esta ley es de orden público e interés social y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial. Su objeto es el control y orientación de la transferencia tecnológica, así como el fomento de fuentes propias de tecnología.

ARTICULO 2o.—Para los efectos de esta Ley, deberán ser inscritos en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología todos los convenios, contratos y demás actos que consten en documentos que deban surtir efectos en el Territorio Nacional, relativos a:

- a) La concesión del uso o autorización de explotación de marcas;
- b) La concesión del uso o autorización de explotación de patentes de invención o de mejoras y de los certificados de invención.
- c) La concesión de uso o autorización de explotación de modelos y dibujos industriales;
- d) La cesión de marcas;
- e) La cesión de patentes;
- f) La concesión o autorización de uso de nombres comerciales;
- g) La transmisión de conocimientos técnicos mediante planos, diagramas, modelos, instructivos, formulaciones, especificaciones, formación y capacitación de personal y otras modalidades;
- h) La asistencia técnica, en cualquier forma que ésta se preste;
- i) La provisión de ingeniería básica o de detalle;
- j) Servicios de operación o administración de empresas;
- k) Servicios de asesoría, consultoría y supervisión, cuando se presten por personas físicas o morales extranjeras o sus subsidiarias, independientemente de su domicilio;
- l) La concesión de derechos de autor que impliquen explotación industrial; y
- m) Los programas de computación.

ARTICULO 3o.—No quedan comprendidos entre los actos, convenios o contratos que deban ser inscritos en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología aquellos que se refieran a:

- I. La internación de técnicos extranjeros para la instalación de fábricas o maquinaria o para efectuar reparaciones;
- II. El suministro de diseños, catálogos o asesoría en general que se adquirieran con la maquinaria o equipos y sean necesarios para su instalación siempre que ello no implique la obligación de efectuar pagos subsecuentes;

II. La asistencia en reparaciones o emergencias siempre que se deriven de algún acto, convenio, o contrato que haya sido registrado con anterioridad;

IV. La instrucción o capacitación técnica que se proporcione por instituciones docentes, por centros de capacitación de personal o por las empresas a sus trabajadores;

V. La explotación industrial de derechos de autor referida a las ramas editorial, cinematográfica, de radio y televisión; y

VI. Los convenios de cooperación técnica internacional celebrados entre Gobiernos.

ARTICULO 4o.—Las operaciones de empresas maquiladoras se regirán por lo establecido en esta Ley y las demás disposiciones legales o reglamentarias que les sean aplicables.

ARTICULO 5o.—Tienen la obligación de solicitar la inscripción de los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo, cuando sean partes o beneficiarios de ellos:

- I. Las personas físicas o morales mexicanas;
- II. Los Organismos Descentralizados y Empresas de Participación Estatal;
- III. Los extranjeros residentes en México, y las personas físicas o morales extranjeras establecidas en el país;
- IV. Las agencias o sucursales de empresas extranjeras establecidas en la República Mexicana; y
- V. Las personas físicas o morales extranjeras que aunque no residan o estén establecidas en el país celebren actos, convenios o contratos que surtan efectos en la República Mexicana.

ARTICULO 6o.—Será necesaria la presentación de la constancia del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología para disfrutar, en su caso, de los beneficios, estímulos, ayudas o facilidades previstas en los Planes y Programas del Gobierno Federal o en otras disposiciones legales o reglamentarias que las otorguen, para el establecimiento o ampliación de empresas industriales o para el establecimiento de centros comerciales en las franjas fronterizas y en las zonas y perímetros libres del país, o para que se aprueben programas de fabricación a los sujetos que estando obligados a hacerlo no hayan inscrito los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo o sus modificaciones en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

ARTICULO 7o.—Los actos, convenios o contratos a que se refiere el Artículo segundo de esta ley, se regirán por las leyes mexicanas, o por los tratados y convenios internacionales de los que México forma parte y sean aplicables al caso.

CAPITULO II

Del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología y Procedimiento de Registro

ARTICULO 8o.—El Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, creado por la Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas del 28 de

diciembre de 1972, subsiste y estará a cargo de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Instituto Politécnico Nacional serán órganos de consulta en los términos de la Ley que los creó. De igual manera, la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial podrá consultar a todas aquellas entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras que realicen actividades de desarrollo o investigación tecnológica.

El Reglamento determinará la organización del Registro y establecerá la forma y término en que deba realizar sus funciones.

ARTICULO 9o.—Con relación a la presente Ley, la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial tendrá las siguientes facultades:

I. Resolver en los términos de esta Ley sobre las condiciones en que deba admitirse o de negarse la inscripción de los actos, convenios o contratos que le sean presentados;

II. Fijar las políticas conforme a las cuales deba regularse o admitirse la transferencia tecnológica en la República Mexicana, de acuerdo a los siguientes criterios:

a) Orientar adecuadamente la selección tecnológica.

b) Determinar los límites máximos de pago de acuerdo con el precio menor de las alternativas disponibles a nivel mundial conforme a los intereses de México.

c) Incrementar y diversificar la producción en bienes y actividades prioritarias.

d) Promover el proceso de asimilación y adaptación de la tecnología adquirida.

e) Compensar pagos, a través de exportaciones y/o sustitución de importaciones.

f) Orientar contractualmente la investigación y desarrollo tecnológico.

g) Propiciar la adquisición de tecnología innovadora.

h) Promover la reorientación progresiva de la demanda tecnológica hacia fuentes internas y fomentar la exportación de tecnología nacional.

III. Establecer los mecanismos adecuados para la correcta evaluación de los actos, convenios o contratos de que conozca, pudiendo al efecto requerir la información que estime necesaria;

IV. Promover el desarrollo tecnológico nacional a través de mecanismos de política industrial;

V. Cancelar la inscripción de los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo cuando se modifiquen o alteren contrariando lo dispuesto en esta Ley;

VI. Verificar en cualquier tiempo el cumplimiento de lo dispuesto en esta Ley;

VII. Requerir y verificar cualquier otra información que estime pertinente para el ejercicio de las atribuciones que esta Ley le confiere; y

VIII. Las demás que las Leyes le otorguen.

ARTICULO 10.—Los documentos en que se contengan los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo deberán ser presentados ante la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial para su inscripción en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología dentro de los 60 días hábiles siguientes a la fecha de su celebración. En caso de ser presentados dentro de este plazo, y si son procedentes, la inscripción surtirá efectos desde la fecha en que hubieren sido celebrados. Vencido este plazo sólo surtirá efectos la inscripción a partir de la fecha en que se hubieren presentado. También deberán ser presentados para su registro, en los términos arriba señalados las modificaciones que se introduzcan en los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo. Cuando las partes den por terminados los actos, convenios o contratos con anterioridad a la fecha que se pacte en ellos su vencimiento, deberá darse aviso a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, dentro del mismo término de 60 días hábiles a partir de la fecha de terminación.

ARTICULO 11.—Los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo, así como sus modificaciones que no hayan sido inscritos en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología serán nulos, y no podrán hacerse valer ante ninguna autoridad y su cumplimiento no podrá ser exigido ante los tribunales nacionales. También serán nulos y su cumplimiento no podrá ser reclamado ante los Tribunales Nacionales, los actos, convenios o contratos cuya inscripción se hubiere cancelado por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

ARTICULO 12.—La Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial deberá resolver sobre la procedencia o improcedencia de la inscripción en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, dentro de los 90 días hábiles siguientes a aquel en que se presenten ante el mismo los documentos en que consten los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo. Transcurrido este término sin que se hubiere dictado resolución, el acto, convenio o contrato de que se trate deberá inscribirse en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.

ARTICULO 13.—Las personas que se consideren afectadas por las resoluciones que dicte la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial podrán solicitar dentro de los quince días hábiles siguientes en que surta efectos la notificación en los términos que en lo conducente señale el Código Federal de Procedimientos Civiles, la reconsideración de dichas resoluciones acompañando los elementos de prueba que estimen pertinentes. Dicho recurso deberá interponerse por escrito ante la propia Secretaría, que podrá allegarse los medios de prueba que estime necesarios para mejor proveer.

Las pruebas ofrecidas y admitidas deberán desahogarse en un término no mayor de 30 días hábiles.

Desahogadas las pruebas deberá dictarse la resolución correspondiente en un plazo que no excederá de 60 días hábiles. Transcurrido este término

sin que se hubiere dictado resolución, la reconsideración se tendrá por resuelta en favor del promovente. No se prorrogará el plazo para la presentación del recurso de reconsideración.

ARTICULO 14.—El personal oficial que intervenga en los diversos trámites relativos al Registro Nacional de Transferencia de Tecnología estará obligado a guardar absoluta reserva respecto de la información tecnológica sobre los procesos o productos que sean objeto de los actos, convenios y contratos que deban registrarse. Dicha reserva no comprende los casos de información que sean del dominio público conforme a otras leyes o disposiciones reglamentarias, o la solicitada por autoridad judicial competente.

CAPITULO III

De las Causas de Negativa de Inscrición

ARTICULO 15.—La Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial no inscribirá los actos, convenios o contratos a que se refiere el artículo segundo de esta Ley en los siguientes casos:

I. Cuando se incluyan cláusulas, por las cuales al proveedor se le permita regular o intervenir directa o indirectamente en la administración del adquirente de tecnología;

II. Cuando se establezca la obligación de ceder u otorgar la licencia para su uso a título oneroso o gratuito al proveedor de la tecnología, las patentes, marcas, innovaciones o mejoras que se obtengan por el adquirente, salvo en los casos en que exista reciprocidad o beneficio para el adquirente en el intercambio de la información;

III. Cuando se impongan limitaciones a la investigación o al desarrollo tecnológico del adquirente;

IV. Cuando se establezca la obligación de adquirir equipos, herramientas, partes o materias primas, exclusivamente de un origen determinado, existiendo otras alternativas de consumos en el mercado nacional o internacional;

V. Cuando se prohíba o limite la exportación de los bienes o servicios producidos por el adquirente de manera contraria a los intereses del país;

VI. Cuando se prohíba el uso de tecnologías complementarias;

VII. Cuando se establezca la obligación de vender a un cliente exclusivo los bienes producidos por el adquirente;

VIII. Cuando se obligue al receptor a utilizar en forma permanente, personal señalado por el proveedor de tecnología;

IX. Cuando se limiten los volúmenes de producción o se impongan precios de venta o reventa para la producción nacional o para las exportaciones del adquirente;

X. Cuando se obligue al adquirente a celebrar contratos de venta o representación exclusiva con el proveedor de tecnología a menos de que se trate de exportación, el adquirente lo acepte y

se demuestre a satisfacción de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial que el proveedor cuenta con mecanismos adecuados de distribución o que goza del prestigio comercial necesario para llevar a cabo en mejores condiciones que el adquirente la comercialización de los productos;

XI. Cuando se obligue al adquirente a guardar en secreto la información técnica suministrada por el proveedor más allá de los términos de vigencia de los actos, convenios o contratos, o de los establecidos por las leyes aplicables;

XII. Cuando no se establezca en forma expresa que el proveedor asumirá la responsabilidad, en caso de que se invadan derechos de propiedad industrial de terceros; y

XIII. Cuando el proveedor no garantice la calidad y resultados de la tecnología contratada.

ARTICULO 16.—Tampoco podrán ser registrados los actos, convenios o contratos a que alude el artículo segundo en los siguientes casos:

I. Cuando su objeto sea la transferencia de tecnología proveniente del exterior y que ésta se encuentre disponible en el país;

II. Cuando la contraprestación no guarde relación con la tecnología adquirida o constituya un gravamen injustificado o excesivo para la economía nacional o para la empresa adquirente;

III. Cuando se establezcan términos excesivos de vigencia. En ningún caso dichos términos podrán exceder de diez años obligatorios para el adquirente; y

IV. Cuando se someta a tribunales extranjeros el conocimiento o la resolución de los juicios que puedan originarse por la interpretación o cumplimiento de los actos, convenios o contratos, salvo los casos de exportación de tecnología nacional o de sometimiento expreso al arbitraje privado internacional, siempre que el árbitro aplique sustantivamente la Ley mexicana a la controversia, y de acuerdo a los convenios internacionales sobre la materia, suscritos por México.

ARTICULO 17.—En los casos previstos en los dos artículos que anteceden, la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial a través del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología determinará de acuerdo a su criterio aquellas situaciones susceptibles de excepción atendiendo circunstancias de beneficio para el país.

CAPITULO IV

De las Sanciones

ARTICULO 18.—La persona que dolosamente proporcione datos falsos en declaraciones, con el propósito de inscribir el acto, convenio o contrato de que se trate, será sancionada con multa hasta por el monto de la operación o de hasta 10 000 veces el salario mínimo diario general en el Distrito Federal, si la operación no es cuantificable.

ARTICULO 19.—Cuando exista un acto, convenio o contrato que siendo registrable no se pre-

sente ante la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial para su inscripción en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, se aplicará multa hasta por el monto de la operación convenida o de hasta 10 000 veces el salario mínimo diario general en el Distrito Federal, a juicio de la misma, dependiendo de la gravedad de la violación. Igual sanción se aplicará en aquéllos casos en que, una vez inscrito el acto, convenio o contrato, no se notifique a dicha Secretaría sobre la modificación de las condiciones en que originalmente se inscribió.

ARTICULO 20.—Se aplicará multa hasta de 5 000 veces el salario mínimo diario general en el Distrito Federal, en aquellos casos en que sin causa justificada las partes de los actos, convenios o contratos que regula el artículo segundo se nieguen a proporcionar información relativa a las atribuciones que le confiere a la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial esta Ley.

ARTICULO 21.—La aplicación de las sanciones administrativas que procedan, se harán sin perjuicio de que se exija el debido cumplimiento de esta Ley, el pago de los derechos respectivos, de recargos en su caso, y de las penas que corresponda imponer a la autoridad judicial cuando se incurra en responsabilidad penal.

ARTICULO 22.—En el caso previsto por el Artículo 14, se aplicará al infractor una multa de hasta quinientas veces el salario mínimo diario general en el Distrito Federal y destitución de su cargo, sin perjuicio de las sanciones penales que se sean aplicables.

ARTICULO 23.—En cada infracción de las señaladas en esta Ley se aplicarán las sanciones correspondientes, conforme a las reglas siguientes:

I. La Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, al imponer la sanción, tomará en cuenta la importancia de la infracción, las condiciones del infractor y grado de participación del mismo en el acto; así como la evitación de prácticas fraudulentas que originen que esta autoridad no pueda evaluar correctamente los términos de aquellos actos, contratos o convenios a ella sometidos para estudio o inscripción;

II. La autoridad administrativa deberá conceder derecho de audiencia a los interesados y al dictar una resolución la fundará conforme a las normas legales vigentes;

III. Cuando sean varios los responsables, cada uno deberá pagar la multa que individualmente se le imponga;

IV. Cuando por un acto u omisión se infrinjan diversas disposiciones de esta Ley, sólo se aplicará la sanción que corresponda a la infracción más grave;

V. Cuando se estime que la infracción cometida es leve y que no ha tenido como consecuencia el dejar de cumplir las disposiciones legales de esta Ley o su Reglamento, se impondrá un mínimo de la sanción que corresponda, apercibiéndose al infractor o infractores, de que en caso

de reincidir no podrán acogerse a los beneficios de esta fracción;

VI. Cuando se deje de cumplir una disposición legal o reglamentaria por inexactitud o falsedad de los datos proporcionados con los interesados al Notario Público o Corredor, en los actos o contratos que se hagan constar en escrituras públicas, minutas o pólizas, la sanción se impondrá a los propios interesados.

CAPITULO V

Del Recurso de Revocación

ARTICULO 24.—En todo caso los interesados tendrán derecho de audiencia para oponer sus objeciones a las sanciones que se les impongan. La autoridad responsable deberá dictar su resolución sobre las mismas en un término de quince días contados a partir de la presentación.

Si no se interpusiera el recurso correspondiente, dentro de un plazo de 15 días, la sanción se tendrá como firme y no podrá ser recurrida ante ninguna otra autoridad.

ARTICULOS TRANSITORIOS

PRIMERO: La presente Ley entrará en vigor a los 30 días naturales siguientes a la fecha de su publicación en el *Diario Oficial* de la Federación.

SEGUNDO: Se abroga la Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas del 28 de diciembre de 1972.

TERCERO: Las partes en los actos, convenios y contratos inscritos ante el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, al amparo de la Ley que la presente abroga, podrán acogerse a esta Ley en lo que les favorezca, previo acuerdo de las partes.

CUARTO: Por lo que hace a los expedientes en trámite, los interesados podrán acogerse a la presente ley o concluirlo en los términos de la anterior.

México, D. F., 29 de diciembre de 1981.—
Marco Antonio Aguilar Cortés, D.P.—Blas Chumacero Sánchez, S.P.—Silvio Lagos Martínez, D. S.—Luis León Aponte, S.S.—Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los cinco días del mes de enero de mil novecientos ochenta y dos.—*José López Portillo.*—Rúbrica.—El Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial, *José Andrés Oteyza.*—Rúbrica.—El Secretario de Comercio, *Jorge de la Vega Domínguez.*—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, *Fernando Solana Morales.*—Rúbrica.—El Secretario de Gobernación, *Enrique Olivares Santana.*—Rúbrica. (1)