



BENEMÉRITA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

TESIS:

LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONTRATOS COMO
INCENTIVO PARA LAS PYMES

CASO: MAQUINADOS INDUSTRIALES

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

PRESENTA:

ING. MARGARITA TECANHUEY GUTIÉRREZ

DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. RODOLFO CASTRO OLVERA

ÍNDICE

Introducción.....	3
Planteamiento del Problema	4
Justificación.....	5
Objetivo General	6
Hipótesis:.....	7
Metodología.....	7
Variables	7
Capítulo I. Marco Conceptual.....	8
1.1 Diagnóstico	8
1.2 Contratos.....	9
1.3 Protección intelectual	10
1.4 Incentivos y Costos	13
1.5 PYMEs: Definición y Clasificación.....	16
Capítulo II. Marco Contextual.....	18
2.1 La Propiedad Intelectual en el Contexto Global	18
2.2 México y la Propiedad Intelectual.....	21
2.3 La Propiedad Intelectual y las PYMEs	24
2.4 Los Talleres de Maquinados Industriales y su Relación con la Propiedad Intelectual.....	26
Capítulo III. Caso Práctico.....	30
3.1 Antecedentes	30
3.2 FODA	32
3.3 La Innovación en Frodeemi.....	36
3.4 Alternativas de capitalización de beneficios para PYMES	37
Conclusión.....	39
Recomendaciones.....	40
Bibliografía y Referencias	41

Introducción

Este trabajo surge de la necesidad de identificar los beneficios que la protección intelectual puede proporcionar a las PYMES, para esto es necesario entender la función del IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial) su alcance en lo que refiere a patentes, marcas y modelos de utilidad así como el proceso y esquemas de beneficios que ofrece el Conacyt que es una entidad gubernamental que incentiva el desarrollo de la innovación.

Es bien sabido que nuestro país genera innovación en productos y tecnologías, está en la naturaleza de nuestra cultura resolver situaciones y problemas a través de la innovación y el entorno industrial no es ajeno a ello, desafortunadamente no es una práctica común la protección de esta innovación y menos el desarrollo formal de esta en vinculación con instituciones públicas o educativas. Si bien hay difusión de los diferentes esquemas de protección, la realidad es que los procesos no alcanzan a los micro empresarios, los costos no parecen accesibles y los beneficios en primera instancia tampoco parecen tan atractivos además de que al no conocer el proceso se piensa que resulta demasiado complejo, de ahí que es necesario iniciar por entender en que consiste la protección intelectual y los potenciales beneficios aun pensando en pequeña escala.

Para entender el proceso de protección intelectual dentro del entorno de PYMES dedicadas al ramo de maquinados industriales es necesario ubicar la innovación y la práctica misma de protección desde el entorno global ya que es sabido que hay países que promueven y benefician más la innovación lo que se puede ver claramente en las estadísticas de solicitudes y patentes otorgadas.

El siguiente punto a entender será el contexto de México dentro de la región de América Latina donde las economías presentan comportamientos similares y tienen en común tratados de libre comercio que tienen impacto en la legislación de protección de derechos especialmente hecho por compañías de Norte América.

Planteamiento del Problema

En México dentro del contexto de pequeñas y medianas empresas dedicadas al servicio de maquinados industriales se alcanza un nivel de especialización suficiente que les permite realizar desarrollos y/o soluciones de tecnología para otras empresas cuya protección intelectual frecuentemente se deja de lado.

Dentro del contexto de empresas macro o globales es muy común que los equipos y tecnologías usadas para procesos de manufactura sean importados, dependiendo del grado de precisión, velocidad o nivel de especialidad estas tecnologías son diseñadas y casi siempre producidas en Europa y EEUU. Si bien esto de origen representa una desventaja para las empresas mexicanas la realidad es que a lo largo de la vida de los equipos productivos suceden desde mantenimientos hasta modificaciones, mejoras o reacondicionamientos que en ocasiones por tiempo de entrega resulta más conveniente realizarlos con empresas locales.

Esto genera un proceso de aprendizaje para los trabajadores de estas empresas manufactureras pero sin duda este aprendizaje también se capitaliza por las empresas locales que reproducen partes que funcionan como refacciones a menor costo y mejor tiempo de entrega que las originales, a lo largo de este proceso las empresas de maquinados también adquieren conocimientos sobre diseño de equipos y a base de ser un recurso de primera mano, en la medida en que asegura tener personal bien capacitado y con suficiente involucramiento e ingenio, estas PYMES llegan a desarrollar suficiente conocimiento para mejorar el desempeño y reducir costos en el mantenimiento de estos equipos. Estos son los primeros pasos por los que atraviesa una empresa dedicada a maquinados que le dan a lo largo del tiempo un valor agregado hacia sus clientes inmediatos. Es común también que estas empresas son formadas por gente que laboró para la misma industria y una vez retirados emprenden un negocio dando servicio externo a la empresa para la cual antes trabajaron.

Con todo este conocimiento bien capitalizado, estas PYMES empiezan a generar iniciativas de mejora, experimentan diseños e implementan cambios que les son requeridos y les aseguran carga de trabajo constante generando en cierto grado una dependencia mutua ya que desarrollar estas habilidades en proveedores tampoco es un trabajo sencillo aun para las macro empresas. Dado que la mayoría de estas PYMES son iniciadas por gente cuyos antecedentes son esencialmente técnicos es común que carezcan de una estructura administrativa y jurídica lo suficientemente robusta al grado de buscar proteger las innovaciones que generan ya que generalmente mantienen la perspectiva de dar el servicio con la finalidad única de mantener a flote la PYME cubriendo los gastos y salarios de la misma.

Si bien muchos de los desarrollos tecnológicos de las empresas macro se realiza con proveedores extranjeros especializados, la realidad es que hay partes dentro de los procesos que bien pueden ser atendidas y desarrolladas por empresas locales mexicanas con suficiente conocimiento, capacidades de diseño y ejecución. Actualmente la tendencia global en las empresas es siempre mejorar costos de las tecnologías y realizar desarrollos cada vez más estandarizados lo que obliga a que los desarrollos sean propiedad de las empresas incluyendo planos, especificaciones y materiales entre otros para después poder ser reproducidos en países que ofrezcan costos más bajos. Este contexto genera una apertura a que los desarrollos se generen cada vez más con PYMES locales en todo el mundo.

Justificación

Entender el concepto de propiedad intelectual es sin duda el primer paso para asimilar las implicaciones administrativas que demanda, los beneficios que conlleva con la empresa macro y con el mismo gobierno ya que existen incentivos que pueden resultar de gran ayuda a las PYMES.

Si bien generar innovación no es una función permanente de las empresas de maquinados es justo esto lo que también complica el proceso por lo que no necesariamente demanda un recurso de tiempo completo pero vale la pena dedicar

tiempo al entrenamiento de alguna de las funciones dentro de la empresa o acudir a un tercero que conozca y pueda realizar este tipo de trámites haciendo más accesible la protección intelectual a las pequeñas empresas. Sin duda una buena asesoría jurídica deberá considerar este aspecto tan específico de este sector.

Es un hecho que la difusión de estos procesos de protección intelectual ayudaría para facilitar la decisión de una PYME de proteger un diseño en acuerdo con la empresa para la cual lo generó en caso de que aplique.

Otra alternativa de beneficiarse de las innovaciones hechas por PYMES es lograr un acuerdo con la empresa macro para la cual se generó la propuesta, algún periodo de exclusividad del suministro de la innovación lo cual deberá resultar conveniente para ambas partes al menos en términos comerciales.

Objetivo General

Reconocer los beneficios de la protección intelectual de innovaciones generadas por PYMES especializadas en el ramo de Maquinados Industriales que dan servicio principalmente a empresas macro o globales.

Objetivos particulares:

- Dar a conocer las ventajas que ofrece el gobierno a empresas que generan innovación dentro del Estado de Puebla
- Plantear los potenciales beneficios que da lograr acuerdos comunes de protección intelectual en innovaciones generadas para empresas macro o globales

Hipótesis:

Es posible para las PYMES especializadas en el ramo de Maquinados Industriales obtener incentivos económicos a través de la protección intelectual y/o contratos de exclusividad sobre las innovaciones que desarrollan.

Metodología

- Documental
- De campo
 1. Entrevistas
 2. Observación

Variables

Dependiente: Documentación de las innovaciones hechas por la PYME. Capacidad para cubrir los gastos que implica proteger las innovaciones.

Independiente: Legislación y disponibilidad de la contra parte comercial a realizar el proceso de Protección de Propiedad Intelectual y/o negociar beneficios de codesarrollo.

Capítulo I. Marco Conceptual

1.1 Diagnóstico

En base a la teoría de diagnóstico organizacional se desarrolló una investigación que permitiera situar el proceso de protección intelectual de innovación en nuestro país dentro del contexto global dirigiendo el análisis hasta el punto central de la investigación que consiste en el desarrollo industrial que se lleva a cabo en las empresas PYMES ubicadas dentro del ramo de Maquinados Industriales. En función de este análisis se encuentra que existen estrategias a nivel nacional que tienen plenamente identificada la fabricación de maquinaria dentro del sector de alta competitividad y alto impacto en función de su desarrollo. Estas estrategias indican que el sector de fabricación de maquinaria donde se ubica nuestro punto de atención por tratarse de empresas de maquinados industriales deben buscar un desarrollo dentro de clusters por región.

La experiencia mundial demuestra que las empresas son los agentes principales de la innovación. En el caso de México, existen esfuerzos del sector privado por incrementar sus capacidades para la generación de innovación, buscando mejorar su competitividad. Sin embargo, estos esfuerzos se han concentrado en algunas empresas y ramas industriales y no se han generalizado. Por lo tanto, el sector privado constituye uno de los eslabones más débiles de la cadena de articulación del sistema de innovación.

Lo anterior se refleja en una baja capacidad de absorción tecnológica por parte de las empresas, una pobre cultura de innovación y una visión de corto plazo que impide conceptualizar la importancia de generar tecnología propia. En general las empresas destinan pocos recursos a la innovación, lo que se traduce en precariedad o inexistencia de infraestructura y en escasez de recursos humanos para la Investigación, Desarrollo, Tecnología e Innovación en su interior. Asimismo, los vínculos de cooperación con otros agentes e instituciones para la generación de innovaciones son limitados.

1.2 Contratos

De acuerdo al código civil el contrato se define “Contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga para con la otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Cada parte puede ser una o muchas personas” (Magnan, 1973)

Si bien la definición es muy amplia, si se establecen 4 reglas que contiene: 1) Algo convenido por las partes, que 2) se perfecciona por el mero consentimiento informal, que 3) produce obligaciones judicialmente exigibles y que 4) es algo objetivo con un régimen propio independiente de la voluntad de las partes. (Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Panamericana, 1998)

Cabe aclarar que la propiedad intelectual se ve acotada por dos principios importantes. El primero es que la aplicación tanto de los ADPIC (Aspectos de los Derechos de la Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio) como otros tratados internacionales rigen su aplicación en función del lugar donde los bienes protegidos se encuentran. El segundo es que la propiedad intelectual se rige por leyes muy específicas y además por normas generales del derecho de la propiedad, de modo que es posible que ambas normativas establezcan límites diferentes de aplicación.

En los países que suscribieron los Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos, impera el principio de la autonomía de la voluntad para determinar cuál será la ley aplicable, de acuerdo con lo cual los titulares extranjeros de propiedad intelectual pueden someter contratos a la legislación de su propio país, lo que se contrapone al principio de territorialidad antes citado. (Díaz, 2008)

Transferencia de Tecnología. Cualquier modalidad contractual de transferencia o desarrollo de tecnología implica la transmisión de información sensible, por lo que es conveniente adoptar las mayores precauciones y poner los medios para salvaguardar los intereses vinculados al objeto del contrato.

La transferencia de tecnología responde a intereses comerciales muy diversos. Existen tantas modalidades contractuales como derechos vinculados a la propiedad industrial como marca, patente, know-how, diseño industrial etcétera.

Además esos derechos pueden ser objeto de compra-venta, licencia o cesión por parte de su titular y el acuerdo ser puro (venta de patente) o mixto (cesión de marca, know-how). En otros supuestos la transferencia tecnológica se constituye en un elemento más trascendental pero a la postre añadido al objeto contractual (contrato franquicia), o simplemente cumple con una función complementaria naciendo de la existencia de una relación anterior (contrato de asistencia técnica). Cuando hablamos de un contrato de Ingeniería puede tratarse de un acuerdo de asesoramiento técnico o contemplar además la participación directa en el proyecto objeto de consultoría.

1.3 Protección intelectual

Es importante entender algunos conceptos que ayudarán a comprender mejor el tema de propiedad intelectual así como las organizaciones que la regulan y operan alrededor del mundo. (WIPO, 2014)

OMPI. Organización Mundial para la Protección Intelectual (en inglés WIPO - World Intellectual Property Organization)

Propiedad Intelectual. De acuerdo a la OMPI se refiere a las creaciones que surgen de la mente, invenciones literarias y trabajos artísticos, símbolos, nombres, imágenes y diseños usados en el comercio. La Propiedad Intelectual se divide en dos categorías: Propiedad Industrial que incluye patentes, modelo de utilidad, marcas, diseños industriales e indicativos geográficos de fuente y derechos lo que incluye trabajos literarios y artísticos como novelas, poemas, obras, filmes, trabajos musicales, trabajos artísticos como dibujos, pinturas, fotografías y esculturas, y diseños arquitectónicos. Derechos relacionados a derechos de autor incluye aquellos

realizados por artistas en sus obras, productores de fonogramas en sus grabaciones así como los de presentadores en sus programas de radio y televisión.

Patente. Es un conjunto de derechos exclusivos garantizados por ley para solicitudes por invenciones nuevas, no obvias, y con alguna aplicación comercial. Esta es válida por un periodo límite, (generalmente 20 años) durante los cuales el propietario de la patente puede explotar comercialmente las invenciones de forma exclusiva. En compensación los solicitantes son obligados a exponer sus innovaciones al público de forma que permita a otros, especializados en el arte, replicar la innovación. El sistema de patentes es diseñado para impulsar la innovación proveyendo a los innovadores por un tiempo limitado los derechos legales de forma exclusiva, permitiendo que generen ingresos por dichas innovaciones.

Registro. Derechos exclusivos otorgados para marcas y diseños industriales emitidos por una oficina de propiedad intelectual. Por ejemplo los registros son otorgados a solicitantes para hacer uso y explotar sus derechos sobre marcas y diseños industriales por un periodo determinado de tiempo y es posible en algunos casos, especialmente para marcas, que puedan ser renovados indefinidamente.

Marca Registrada. Una Marca Registrada es un símbolo distintivo que identifica ciertos bienes o servicios como producidos o suministrados por una persona o empresa en específico. El poseedor de una marca registrada tiene el derecho legal del uso exclusivo de la marca en relación a los productos o servicios para los cuales está registrado. El propietario puede prevenir el uso no autorizado de la Marca Registrada o de alguna similar, para prevenir a los consumidores y el público en general de ser engañado. A diferencia de las patentes, las Marca Registradas pueden ser mantenidas indefinidamente renovando el pago correspondiente. Los procedimientos para registrar Marca Registradas son gobernados por las reglas y regulaciones de las oficinas nacionales y regionales de propiedad intelectual. Los derechos de una Marca Registrada están limitados por la autoridad que la registra.

Modelo de Utilidad. protege invenciones con menor rango inventivo que las protegidas por Patentes, consistentes, por ejemplo, en dar a un objeto una configuración o estructura de la que se derive alguna utilidad o ventaja práctica.

El dispositivo, instrumento o herramienta protegible por el Modelo de Utilidad se caracteriza por su "utilidad" y "practicidad" y no por su "estética" como ocurre en el diseño industrial.

El alcance de la protección de un Modelo de Utilidad es similar al conferido por la Patente pero menos estricto en cuanto a la información requerida para obtenerlo. La duración del Modelo de Utilidad es de diez años desde la presentación de la solicitud. Para el mantenimiento del derecho es preciso el pago de tasas anuales.

Existen diferentes sistemas reconocidos mundialmente que otorgan y administran los registros, patentes, marcas y Marca Registradas y que se describen a continuación:

Sistema Madrid. Usado para la obtención de marcas el cual es establecido bajo el acuerdo de Madrid y el Protocolo de Madrid, ambos administrados por la OMPI. El sistema Madrid simplifica el proceso de registro de una marca multinacional reduciendo a una solicitud en una oficina nacional o regional en vez de acudir a diferentes oficinas para cada país. Este sistema no crea una marca "Internacional" y la decisión final de crear o rechazar la marca recae en la oficina nacional o regional.

Sistema Haya. Usado para el registro internacional de Diseños Industriales. El sistema consiste de diferentes tratados (Londres, Haya y Ginebra). El sistema Haya permite registrar hasta cien diseños industriales en múltiples jurisdicciones realizando solo una solicitud en la oficina internacional de la OMPI. Este sistema simplifica también la administración subsecuente de los diseños industriales ya que permite mantener un historial de cambios realizados o renovar el registro en un solo paso.

1.4 Incentivos y Costos

Se debe tener claro que la propiedad intelectual no equivale a la propiedad privada de bienes físicos ya que su propósito es generar suficientes incentivos para fomentar la innovación y creatividad, asegurando a la par que estos contenidos sean difundidos y benéficos a la sociedad. Para lograr esto es necesario un conjunto de normas y regulaciones que no establecen derechos de propiedad eternos y absolutos, sino temporales y sujetos a limitaciones y excepciones. En este sentido la propiedad intelectual representa el equilibrio entre el control privado y el acceso social, entre los incentivos para inventores y creadores y el derecho social de acceso a los nuevos conocimientos e información. (Díaz, 2008).

En México existe un Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación desarrollado por Conacyt. Este programa genera dos convocatorias donde tienen cabida las PYMES a continuación se explican. (Conacyt)

INNOVAPYME (Innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas)

- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas MIPYMES.
- En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con Instituciones Educativas, Centros de Investigación o ambos.

INNOVATEC (Innovación Tecnológica para las grandes empresas)

- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas grandes.
- En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con Instituciones Educativas, Centros de Investigación o ambos.

PROINNOVA (Proyectos en red orientados a la innovación)

- Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos que se presenten en vinculación con al menos dos Instituciones Educativas, o dos Centros de Investigación o uno de cada uno.

A continuación se muestra una tabla de beneficios solo con propósitos informativos ya que cada proyecto es sujeto a evaluación y el beneficio se define de forma individual en función de la información, nivel de la innovación y la inversión misma.

Modalidad	Tamaño de Empresa	Porcentaje de apoyo respecto al gasto elegible del proyecto en el ejercicio fiscal			
		Proyecto individual	Proyecto en Vinculación con Instituciones Educativas / Centros de Investigación		Tope máximo de apoyo por empresa (Pesos Moneda Nacional)
		% del gasto de la empresa	% del gasto de la empresa	% de gastos de las Instituciones Educativas / Centros de Investigación	
INNOVAPYME	MIPYMES	Hasta 35%	Hasta 50%	90%	21 Millones
PROINNOVA	MIPYMES	No aplica	Hasta 75%	90%	27 Millones
	EMPRESAS GRANDES		Hasta 50%		
INNOVATEC	EMPRESAS GRANDES	Hasta 22%	Hasta 30%	75%	36 Millones

Fuente: Conacyt.

Los beneficios obtenidos a través del IMPI son todos aquellos que se puede obtener a través de tener una Patente, Modelo de Utilidad o Marca Registrada, dentro de los cuales podemos citar los siguientes:

- Tener la exclusividad de la utilización y aplicación de las mejoras, modificaciones o nuevos usos incorporados en los modelos de utilidad.
- Ampliar la esfera patrimonial de derechos de la empresa, los cuales pueden convertirse en activos intangibles susceptibles de aprovechamiento.
- Realizar alianzas con terceros para permitir a cambio de una remuneración, la explotación de los derechos de propiedad industrial de los cuales es titular.

Estos trámites realizados a través del IMPI tienen algunos costos que se citan a continuación extraídos del sitio del instituto ubicado en la página de la Secretaría de Economía (Secretaría de Economía):

PATENTES		
Conforme al Título Segundo de la Ley		
Artículo	Concepto	Tarifa MXN
1	Por los servicios que presta el Instituto en materia de patentes, se pagarán las siguientes tarifas:	
1a	Por la presentación de solicitudes de patente, así como por los servicios a que se refiere el artículo 38 de la Ley;	\$7,172.92
1 b	Por la entrada a la fase nacional de una solicitud de patente conforme al Capítulo I del Tratado de Cooperación en materia de Patentes;	\$5,711.14
1 c	Por la entrada a la fase nacional de una solicitud de patente conforme al Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes;	\$3,737.75
1 d	Por publicación anticipada de la solicitud de patente;	\$1,084.72
1 e	Por la expedición del título de patente, y	\$2,911.88
1 f	Por el cambio de texto o dibujos de una patente concedida para corregir errores imputables al solicitante, así como para limitar la extensión de las reivindicaciones, por cada vez que se solicite.	\$765.77
2	Por cada anualidad de conservación de los derechos que confiere una patente, se pagarán las siguientes tarifas:	
2a	De la primera a la quinta, por cada una;	\$1,055.18
2 b	De la sexta a la décima, por cada una, y	\$1,282.78
2 c	A partir de la décimo primera, por cada una.	\$1,517.47
3	Por el estudio de una solicitud de licencia obligatoria o de modificación de sus condiciones.	\$2,864.85
4	Por el estudio de la solicitud de rehabilitación de una patente caduca por falta de pago oportuno de la anualidad correspondiente.	\$2,422.16
5	Por la transformación de una solicitud de patente a una de registro de modelo de utilidad o de diseño industrial, o viceversa.	\$2,668.71
6	Por la reconsideración interpuesta en contra de una denegación de patente.	\$2,665.54

MODELOS DE UTILIDAD, DISEÑOS INDUSTRIALES Y ESQUEMAS DE TRAZADO DE CIRCUITOS INTEGRADOS		
Conforme a los Títulos Segundo y Quinto Bis de la Ley		
Artículo	Concepto	Tarifa MXN
9	Por los servicios que presta el Instituto en materia de modelos de utilidad, diseños industriales y esquemas de trazado de circuitos integrados, se pagarán las siguientes tarifas:	
9 a	Por la presentación de solicitudes de registro de modelos de utilidad o diseños industriales, así como por los servicios a que se refiere el artículo 38 de la Ley;	\$2,056.71
9 b	Por la entrada a la fase nacional de una solicitud de registro de modelo de utilidad conforme al Capítulo I del Tratado de Cooperación en materia de Patentes;	\$2,074.99

9 c	Por la entrada a la fase nacional de una solicitud de registro de modelo de utilidad conforme al Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes, y	\$1,213.76
9 d	Por la expedición del título de registro de modelo de utilidad o diseño industrial.	\$632.15
9 e	Por la presentación de solicitudes de registros de esquemas de trazado de circuitos integrados, así como por los servicios a que se refiere el artículo 38 de la Ley, hasta la conclusión del trámite o, en su caso, expedición del título de registro.	\$1,890.44
10	Por cada anualidad de conservación de derechos de modelos de utilidad o de esquemas de trazado de circuitos integrados, se pagarán las siguientes tarifas:	
10 a	De la primera a la tercera, por cada una;	\$1,016.91
10 b	De la cuarta a la sexta, por cada una, y	\$1,065.78
10 c	A partir de la séptima, por cada una.	\$1,224.17
11	Por cada anualidad de conservación de derechos de diseños industriales, se pagarán las siguientes tarifas:	
11 a	De la primera a la novena, por cada una, y	\$1,048.09
11 b	A partir de la décima, por cada una.	\$1,118.33
12	Por el estudio de una solicitud de rehabilitación del registro de modelo de utilidad, de diseño industrial o de esquema de trazado de circuitos integrados, caducos por falta de pago oportuno de la anualidad correspondiente:	
12 a	Por modelo de utilidad o por esquema de trazado de circuitos integrados, y	\$1,336.79
12 b	Por diseño industrial.	\$1,582.86
13	Por la revisión de cada reposición de documentación, complementación de información faltante, aclaración o subsanación de omisiones que resulten del examen de fondo de una solicitud de patente, modelo de utilidad o diseño industrial.	\$594.94

Fuente: Secretaría de Economía

1.5 PYMEs: Definición y Clasificación

En México es la Secretaría de Economía quien define que es una PYME, establece los criterios para clasificarlas y comunica de forma oficial esta información a través del Diario Oficial de la Federación (DOF).

De acuerdo al DOF: 28/12/2013 encontramos en la sección de “Definiciones” la información que se cita a continuación donde indica que la definición de PYME permanece válida desde la publicación del año 2009.

XVI. MIPYMES: Las micro, pequeñas y medianas empresas legalmente constituidas, con base en la estratificación establecida en la fracción III del artículo 3 de la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa y en el Acuerdo por el que se establece la estratificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicado en el DOF el 30 de junio de 2009. (Diario Oficial de la Federación)

ESTRATIFICACIÓN:

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado*
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

***Tope Máximo Combinado = (Trabajadores) X 10% + (Ventas Anuales) X 90%.**

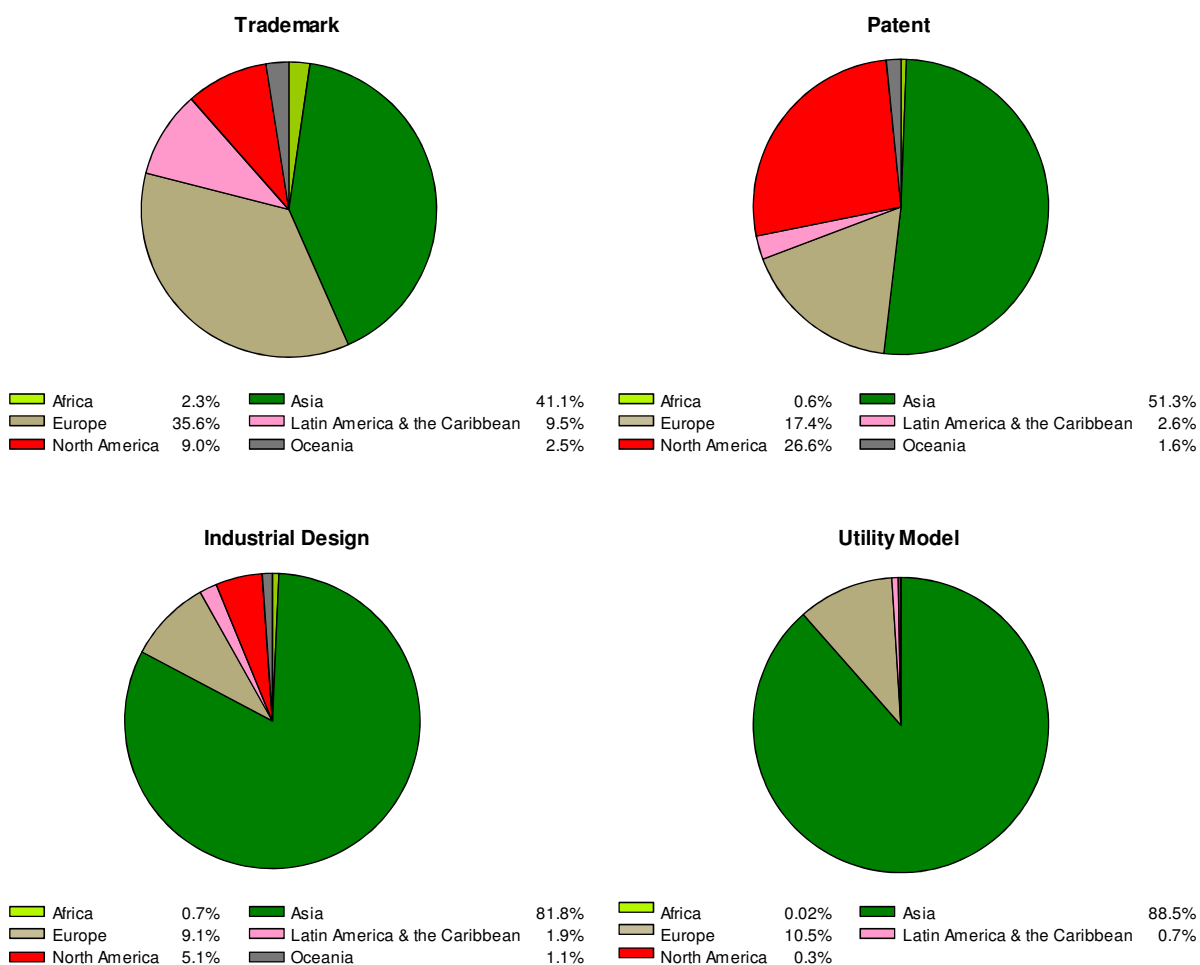
Fuente: Diario Oficial de la Federación

Capítulo II. Marco Contextual

2.1 La Propiedad Intelectual en el Contexto Global

De acuerdo al reporte emitido por la OMPI en 2012 las oficinas en Asia recibieron entre el 41 y 89% de las solicitudes para los diferentes rubros que abarcan: Marcas, Patentes, Diseños Industriales y Modelos de Utilidad; dejando a Latinoamérica apenas con un 10% en solicitudes para Marcas y muy bajas solicitudes para las otras formas de protección intelectual.

APPLICATIONS BY GEOGRAPHICAL REGION, 2010



Fuente: OMPI

Dentro de este contexto es posible ver en detalle a Latinoamérica, la tabla de abajo refleja información obtenida de la oficina de patentes de Estados Unidos y es un reporte realizado con la intención de generar un ranking de la actividad patentadora de los países de América Latina pues indica que tan innovador ha sido un país con respecto a al resto dentro de la región. (Domingo Sifontes)

Ranking de los países de América Latina en cuanto a la actividad patentadora registrada en la Oficina de Patentes de Estados Unidos

País	1990 - 2000		2001 - 2011		1990 - 2011	
	Patentes	Ranking	Patentes	Ranking	Patentes	Ranking
Brasil	446	1	953	1	1399	1
México	261	2	407	2	668	2
Venezuela	214	3	110	4	324	3
Argentina	84	4	134	3	218	4
Chile	36	6	100	5	136	5
Panamá	42	5	61	6	103	6
Cuba	21	7	52	8	73	7
Colombia	14	9	56	7	70	8
Costa Rica	15	8	38	9	53	9
Uruguay	9	10	12	10	21	10
Perú	6	11	9	11	15	11
Guatemala	6	11	7	12	13	12
Ecuador	4	12	5	14	9	13
El Salvador	0	13	6	13	6	14
Honduras	4	12	2	16	6	14
Bolivia	0	13	3	15	3	15
Nicaragua	0	13	2	16	2	16
R. Dominicana	0	13	2	16	2	16
Haiti	0	13	0	17	0	17

Fuente: Reporte de la Actividad Innovadora de América Latina: Un Estudio de Patentes. (Domingo Sifontes)

Para complementar el entendimiento de la situación en Latinoamérica cabe mencionar que el 79% de las patentes registradas son hechas por empresas, el 8% por Inventores independientes, el 6% por Universidades y el 7% por Instituciones, Fundaciones u otras organizaciones del estado.

La siguiente tabla muestra las 10 entidades patentadoras de la región, Esta tabla confirma que Brasil se posiciona como líder en América Latina no solo por la cantidad de patentes que registra sino también porque la mayoría de las empresas innovadoras de América Latina son brasileñas, aunque algunas son divisiones transnacionales de otros países. El caso brasileño contrasta con el caso mexicano. Muchas de las empresas mexicanas que estaban en los primeros lugares en el periodo 1990-2000 ya no están en los Diez Primeros lugares del periodo 2001-2011. De hecho la tabla muestra que solo una empresa mexicana aparece en el ranking. Esta empresa es una subsidiaria de una transnacional y se encuentra en el puesto 10. En el Global Competitiveness Report 2010-2011 señala que México ha perdido competitividad desde la crisis del 2008 ya que tiene problemas en producir mano de obra especializada (científicos e ingenieros) y sus esfuerzos en adoptar e introducir tecnología no han sido suficientes. (Domingo Sifontes)

**Top Ten Entidades Patentadoras Latinoamericanas en la USPTO
(2001 - 2011)**

Nombre	Patentes 2001 - 2011	Ranking 2001 - 2011	País
Petroleo Brasileiro S.S. - Petrobras	112	1	Brasil
Intevep, S.A.	82	2	Venezuela
Empresa Brasileira de Compressores S.A.	60	3	Brasil
Johnson & Johnson Industrial S.A.	48	4	Brasil
Grendene, S.A.	36	5	Brasil
Embraer - Empresa Brasileira De Aeronautica	34	6	Brasil
Multibras S.A. Electrodomesticos	33	7	Brasil
Whirlpool S.A.	31	8	Brasil
Natura Cosméticos S.A.	30	9	Brasil
Sabritas, S. De R. L. De C.V.	28	10	México

Fuente: Reporte de la Actividad Innovadora de América Latina: Un Estudio de Patentes. (Domingo Sifontes)

2.2 México y la Propiedad Intelectual

México forma parte de 9 tratados en materia de propiedad intelectual administrados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Los tratados son los enlistados a continuación:

- Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial (vigente en México a partir del 26 de julio de 1976);
- Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de la Denominaciones de Origen y su Registro Internacional (vigente en México a partir del 26 de enero del 2001);
- Tratado de Nairobi sobre la Protección del Símbolo Olímpico (vigente en México a partir del 16 de mayo de 1985);
- Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) (vigente en México a partir del 1 de enero de 1995);
- Arreglo de Estrasburgo relativo a la Clasificación Internacional de Patentes (vigente en México a partir del 26 de octubre del 2001);
- Arreglo de Locarno que establece una Clasificación Internacional para los Dibujos y Modelos Industriales (vigente en México a partir del 26 de enero del 2001);
- Acuerdo de Viena por el que se establece una Clasificación Internacional de los Elementos Figurativos de las Marcas (vigente en México a partir del 26 de enero del 2001);
- Arreglo de Niza relativo a la Clasificación Internacional de Productos y servicios para el Registro de las Marcas (vigente en México a partir del 21 de marzo del 2001);
- Tratado de Budapest sobre el reconocimiento internacional del depósito de microorganismos a los fines del procedimiento en materia de patentes (vigente en México a partir del 21 de marzo del 2001);
- Acta de 1978 del Convenio Internacional para la Protección de Nuevas Variedades Vegetales.

Por una parte en el ámbito multilateral, México forma parte del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Acuerdo sobre los ADPIC) que se encuentra vigente en México desde el 1 de enero del 2000.


El marco institucional del sistema de propiedad industrial está integrado por varias entidades del sector público centralizado y descentralizado, siendo la principal el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). El IMPI es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado en 1993 mediante un Decreto Presidencial para administrar el sistema de propiedad industrial en México y es una de las autoridades administrativas encargadas de vigilar la observancia de los derechos de propiedad industrial junto con la Fiscalía Especializada en Derechos de Propiedad Intelectual de la Procuraduría General de la República (PGR); la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentos; y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. En materia Civil y Penal las autoridades competentes son los Juzgados de Distrito y los Tribunales Colegiados de Circuito.


Los objetivos fundamentales del IMPI son:

- fomentar y proteger los derechos de propiedad industrial;
- prevenir los actos que atenten contra la propiedad industrial o que constituyan competencia desleal, así como establecer las sanciones y penas correspondientes; y
- promover y fomentar la actividad inventiva de aplicación industrial, las mejoras técnicas y la difusión de conocimientos tecnológicos dentro de los sectores productivos.

Resulta importante ver y entender las estadísticas de México en lo que refiere a propiedad intelectual que se presentan a continuación.

Estadísticas

ITEMS	SOLICITUDES PRESENTADAS 1996 – 2003								
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Patentes de invención	Nacionales	387	422	453	456	426	534	526	468
	Extranjeras	6,364	10,109	10,440	11,654	12,635	13,032	12,536	11,739
	Total del año	6,751	10,531	10,893	12,110	13,061	13,566	13,062	12,207
Modelos de Utilidad	Nacionales	434	349	348	324	319	406	382	338
	Extranjeras	73	51	31	46	56	62	72	47
	Total del año	507	400	379	370	375	468	454	385
Diseños Industriales	Nacionales	389	359	408	608	643	781	769	820
	Extranjeras	921	920	898	976	1,257	987	1,208	1,163
	Total del año	1,310	1,279	1,306	1,584	1,900	1,768	1,977	1,983
Marcas	Nacionales	14,562	21,497	24,669	29,489	36,430	40,236	37,764	34,763
	Extranjeras	11,421	13,929	15,373	16,657	23,291	21,252	18,473	18,961
	Total del año	25,983	35,426	40,042	46,146	59,721	61,488	56,237	53,724

ITEMS	CONCESIONES O REGISTROS 1996- 2003								
		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Patentes de invención	Nacionales	116	112	141	120	120	119	139	121
	Extranjeras	3,070	3,832	3,078	3,779	5,451	5,360	6,472	5,887
	Total del año	3,186	3,944	3,219	3,899	5,571	5,479	6,611	6,008
Modelos de Utilidad	Nacionales		16	53	68	62	74	71	78
	Extranjeras	60	4	11	15	28	28	17	11
	Total del año	220	20	64	83	90	102	88	89
Diseños Industriales	Nacionales	126	139	81	273	248	449	439	480
	Extranjeras	448	464	573	880	854	835	876	773
	Total del año	574	603	654	1,153	1,102	1,284	1,315	1,253
Marcas	Nacionales	14,562	16,761	16,775	23,423	26,528	28,404	26,796	26,412
	Extranjeras	11,421	11,060	11,567	16,891	18,995	18,732	17,759	16,335
	Total del año	25,983	27,821	28,342	40,314	45,523	47,136	44,555	42,747

Fuente: IMPI

De acuerdo a las tablas anteriores, si bien dentro del contexto global México aparece como un país activo en lo que a solicitudes se refiere, la realidad es que entrando en detalle estas solicitudes en su mayoría se generan por extranjeros en

México. Dentro del rubro de diseño industrial y patentes de invención que son los cuales aplican de forma directa al objeto de estudio de este trabajo las solicitudes y registros autorizados para extranjeros son al menos del doble que los requeridos y autorizados para nacionales.

2.3 La Propiedad Intelectual y las PYMEs

El desarrollo empresarial sustentado en una cultura de la innovación, implica una transformación organizacional y estratégica, en la que se tenga que incorporar conceptos vinculados con la calidad, la normalización o estandarización de productos y procesos; modernizarse y a su vez vincularse con otras empresas, mediante la especialización o la complementariedad.

Los objetivos de la empresa deben estar en función de la noción de competitividad como factor de subsistencia en el mercado, entendida como un proceso por el cual una empresa tiene la capacidad de generar un valor agregado, en sus productos o servicios que ingresan al mercado, mediante el aumento de la productividad, el cual es duradero y se mantiene en el tiempo. Es esa capacidad de poder ofrecer oportunamente productos y servicios con atributos especiales y características diferentes, la que conlleva una ventaja respecto de la competencia.

Que una PYME tenga un potencial innovador significa que sea capaz de diferenciarse estratégicamente de las demás. Esto bien puede ser a través del desarrollo e investigación de sus productos o servicios, o porque les agrega un elemento diferenciador, que permita al consumidor asociarlos como productos y servicios distintos respecto de la competencia. Ese elemento adicional puede traducirse en una patente, una marca, una denominación de origen, o cualquier otro elemento de la propiedad intelectual.

En el actual contexto de globalización, es recomendable que todo empresario pueda manejar la opción de exportar sus productos o servicios. Si esos productos o servicios contienen además una marca que los distingue, entonces necesariamente

deberá solicitar el registro en los países de destino. Esto como se describió anteriormente se debe a que las marcas tienen una protección territorial, es decir, sólo se protegen en el país donde se solicitó el registro. Sin embargo, el sistema marcarío multilateral permite que un solicitante pueda invocar una fecha de prioridad que le permita registrar de manera más eficiente sus marcas en el resto de países del mundo.

A continuación se muestran cifras estadísticas obtenidas del IMPI que comprenden las actividades desde 1993 hasta 2014 con la intención de dar una perspectiva actualizada de las actividades de registro y protección de la propiedad intelectual.

Patentes Otorgadas a Titulares Mexicanos por Área Tecnológica			
Año	Total IMPI	México	%
1993	6,183	343	6%
1994	4,367	288	7%
1995	3,538	148	4%
1996	3,186	116	4%
1997	3,944	112	3%
1998	3,219	141	4%
1999	3,899	120	3%
2000	5,519	118	2%
2001	5,479	118	2%
2002	6,611	139	2%
2003	6,008	121	2%
2004	6,838	162	2%
2005	8,098	131	2%
2006	9,632	132	1%
2007	9,957	199	2%
2008	10,440	197	2%
2009	9,629	213	2%
2010	9,399	229	2%
2011	11,485	245	2%
2012	12,330	281	2%
2013	10,343	302	3%
2014	2,204	49	2%

Fuente: IMPI

La tabla anterior muestra el número de patentes otorgadas a titulares mexicanos del total que otorgó el IMPI cada año, las cifras evidencian que del total de Patentes otorgadas menos del 10% son para mexicanos. Dentro de estas patentes que fueron otorgadas a nacionales se encuentran agrupados PYMES y/o particulares de modo que el porcentaje para PYMEs nacionales es aún menor.

2.4 Los Talleres de Maquinados Industriales y su Relación con la Propiedad Intelectual

La principal actividad de los Talleres Mecánicos Industriales es la fabricación y reparación de piezas metálicas, comúnmente denominados maquinados, de maquinarias de cualquier rama de la industria manufacturera. Debido a la gran variedad existente de piezas y partes mecánicas es difícil tipificar los productos de los talleres.

La maquinaria utilizada es de tipo general: tornos, fresadoras, taladros y otros equipos del mismo tipo.

Estas empresas en general trabajan fabricando piezas que ya existen en una máquina, es común que estos maquinados presenten modificaciones con la finalidad de mejorar desempeño, mejorar materiales y disminuir costos de “refaccionamiento” ya que permite al propietario del activo evitar la compra de estas partes en el extranjero.

Con el expertise que se desarrolla en estas PYMEs es común ver que generan la capacidad de desarrollar maquinaria, dispositivos y/o desarrollos cuya ventaja es que se realizan generalmente a un costo mucho menor y en menor tiempo de lo que un proveedor de origen es capaz. El hecho mismo de no tener que pagar fletes del extranjero más los impuestos de entrada al país resulta en una ventaja importante siempre que se garantice que el desarrollo opera y resuelve satisfactoriamente la necesidad del cliente.

Es interesante establecer a partir de la experiencia propia que a comparación de la situación en México, los proveedores Europeos trabajan en conjunto de modo que establecen convenios de exclusividad y protegen sus diseños de modo que pueden asegurar calidad pero además al no existir una gama amplia de proveedores generan nichos que obligan a los clientes a consumir partes (maquinados) solo de ellos. Un ejemplo muy claro es que establecen vínculos de investigación con universidades que les permiten desarrollar aleaciones de metales que difícilmente pueden identificarse y menos replicarse sino se tiene el detalle de composición la cual está protegida y muchas veces patentada. Esto impide al cliente final replicar las partes de forma exitosa ya que siempre habrá mayor desgaste y averías en el equipo. Con esto si bien no se les comprarán máquinas de forma constante si se les consumirán buena cantidad de refacciones que producen o les son producidas por sub-contratistas en exclusividad para ellos.

Estos sub-contratistas suelen ser PYMEs que posiblemente no tienen la escala para exportar o tratar con empresas macro pero mediante los convenios y la protección de diseños pueden crecer su ingreso y asegurar mantenerse en el mercado aliándose con algunas medianas e incluso grandes. Si bien este esquema es conocido y practicado en México a través de maquiladoras, la realidad es que no se ha llevado al siguiente nivel donde se pueden proteger los diseños y/o establecer convenios.

A continuación se lista un análisis FODA que deja ver de mejor forma el entorno de estas PYMEs.

FORTALEZAS

- Clusters regionales y sectoriales de excelencia.
- Amplia y competitiva base de empresas industriales.
- Amplia base de PYMES que requieren del conocimiento como base de su competitividad.
- Sistemas de información tecnológica de patentes disponibles para consulta pública.
- Economía altamente globalizada con acceso a nuevas tecnologías.

- Versatilidad para la elaboración de productos
- Cercanía a empresas del área metalmecánica

DEBILIDADES

- Baja capacidad de absorción tecnológica de la mayoría de las PYMES.
- Escaso conocimiento por parte de las empresas de los beneficios que ofrece el sistema de propiedad intelectual.
- Poca competencia en algunos sectores.
- Mayor aprecio por la tecnología importada que por la nacional.
- Falta de una cultura de innovación en los centros de trabajo.
- Capacidad de producción limitada
- Carencia de imagen y visión empresarial
- Falta de una empresa líder
- Ausencia de mano de obra calificada
- Mercado esporádico
- Falta Sistema de Evaluación de la calidad

OPORTUNIDADES

- Creciente demanda de productos intensivos en conocimiento.
- Diversificación de la producción y el comercio hacia bienes y servicios con un mayor contenido de conocimiento.
- Involucramiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) en estrategias impulsadas por la innovación.
- Difusión de la tecnología alrededor de empresas multinacionales en armonía con el desarrollo de cadenas de valor global basadas en innovación.
- Aprovechamiento de conocimientos generados en otros países, contenidos en documentos de patentes, de uso libre en México.
- Tendencia a la externalización de las grandes industrias
- Las empresas estarían dispuestas a aumentar su demanda siempre y cuando se cumplan los estándares de calidad y tiempo de entrega

AMENAZAS

- Intensificación de la competencia global por talento.
- Débil concentración regional de las capacidades de innovación.
- Estancamiento en actividades de bajo contenido tecnológico
- No lograr un tamaño adecuado de la planta industrial lo cual no permite consolidar la actividad

Bajo este contexto se muestra a continuación una tabla extraída del IMPI que muestra la apertura de las patentes otorgadas a mexicanos por Área Tecnológica.

Year	Patentes Otorgadas a Titulares Mexicanos por Área Tecnológica								
	Artículos de Uso y Consumo	Técnicas Industriales Diversas	Química y Metalurgia	Textil y Papel	Construcciones Fijas	Mecánica - Iluminación - Calefacción - Armamento Voladuras	Física	Electricidad	Total México
1993	57	79	108	3	29	36	13	18	343
1994	43	57	67	2	50	20	30	19	288
1995	37	23	31	2	27	17	7	4	148
1996	18	25	29	2	21	8	11	2	116
1997	26	25	18	1	8	21	9	4	112
1998	21	44	19	2	25	16	6	8	141
1999	38	32	12	1	17	16	4	0	120
2000	23	31	31	1	15	7	4	6	118
2001	16	23	26	3	20	12	5	13	118
2002	32	35	30	1	5	19	13	4	139
2003	34	27	25	0	10	12	6	7	121
2004	32	40	26	2	21	19	15	7	162
2005	41	22	27	0	15	9	11	6	131
2006	32	25	26	0	12	9	15	13	132
2007	46	44	41	2	21	16	21	8	199
2008	70	37	33	0	19	7	21	10	197
2009	63	43	43	2	18	11	21	12	213
2010	81	39	45	3	11	14	24	12	229
2011	105	41	47	3	16	12	12	9	245
2012	111	55	52	2	19	16	15	11	281
2013	71	57	49	9	25	24	41	26	302
2014	15	5	10	1	4	3	7	4	49

Fuente: IMPI

El porcentaje de patentes otorgadas a mexicanos es menor al 10% de las otorgadas a nivel nacional cada año, de las cuales, considerando que la fracción de maquinados industriales se clasifica dentro de los rubros de Técnicas Industriales Diversas y Mecánica podemos concluir que menos del 2% a nivel nacional podrían corresponder a PYMEs dentro del ramo de Maquinados Industriales.

Capítulo III. Caso Práctico

3.1 Antecedentes

En el presente capítulo se tratará la situación y oportunidad de una PYME que se ubica dentro del ramo de Maquinados Industriales en el Estado de Puebla. La compañía FRODEEMI S.A. DE C.V. se dedica a la Fabricación, Reparación, Optimización de Equipos Electromecánicos Industriales.

La compañía Frodeemi se funda en Junio 2003 cuando dos amigos y ex-compañeros de trabajo en una empresa de manufactura deciden emprender un negocio propio basándose en las habilidades y conocimientos adquiridos a base de la experiencia de más de 20 años de trabajo, este negocio tendría desde entonces por alcance la fabricación de maquinados, recuperación de activos y diseño de dispositivos metalmecánicos para la mejora en desempeño de equipos de manufactura.

Frodeemi inicia operaciones en la colonia Casa Blanca en la Ciudad de Puebla en un espacio de aproximadamente 104 metros cuadrados contando con 4 trabajadores de los cuales dos eran los socios y dueños. Dentro del equipo y maquinaria con que iniciaron operaciones se contaba con:

3 Tornos

4 Fresadoras

1 Rectificadora plana

Equipo de soldadura

Equipo de medición

Desde los inicios de la empresa tuvieron proyectos que consideraban la recuperación de equipos de manufactura que se encontraban inactivos lo que les permitió mostrar sus capacidades en cuanto a rediseño y fabricación de maquinados sentando las base de confianza entre sus principales clientes así como dar a conocer su alcance y capacidades.

Como parte del inicio de operaciones se establecieron los roles de ambos socios basándose en las habilidades de cada uno, determinando que uno se dedicaría al área técnica y el otro a la parte administrativa. Inician de forma empírica apoyándose de algunos recursos como una contadora que les apoyaba en ordenar la parte financiera del negocio y aprendiendo de otros negocios de un rol similar como se llevaba a cabo la operación y costeo de los trabajos a realizar.

Para el año 2005 los proyectos y trabajos que recibían demandaban más recursos humanos, espacio y tecnología. Es en este año cuando deciden crear el área de dibujo y diseño además de incorporar otras tecnologías como la soldadura de argón e iniciar a desarrollar conocimientos en trabajos bajo la tecnología de CNC (Control Numérico por Computadora).

Durante 2006 el espacio se convierte en una restricción para el desarrollo de algunos proyectos que demandaban alojar líneas de producción completas por lo que deciden cambiar de localidad a la ubicación actual en la colonia Satélite donde el área que ocupan es mayor a 800 metros cuadrados. Además del espacio físico también se apoyaron de bufete de abogados y contadores de mayor escala para mantener en orden la situación del negocio y soportar el ritmo de expansión que traían.

En 2007 firman contratos con instituciones educativas del ramo industrial (Conalep y Universidad Tecnológica de Puebla) con la finalidad de tener acceso a gente egresada de carreras técnicas que potencialmente podrían ser reclutadas para la empresa después de cumplir con la estadía y prácticas que la escuela les pide. Sin duda esto vincula a la empresa con la comunidad pero además permite identificar talento que a lo largo de los años se integra con ellos permitiendo ampliar la base de colaboradores.

En 2014 la compañía cuenta con 60 empleados distribuidos en 3 turnos para tener la cobertura que sus clientes demandan, en lo que a equipo refiere la compañía cuenta con:

6 Fresadoras Verticales

- 1 Fresadora universal
- 3 Fresadoras CNC
- 6 Tornos
- 1 Torno CNC
- 2 Rectificadoras (Cilíndrica / Plana)

Cuenta con almacén de partes y atención de dicho almacén en tres turnos
3 personas de tiempo completo dedicadas a dibujo y diseño.

Los ingresos y carga de trabajo de la compañía están dados principalmente por 6 clientes entre los que se cuentan Mondelez, Calindra y Federal Mogul.

3.2 FODA

Como parte del estudio de la situación de la empresa Frodeemi, se realizó un diagnóstico de la organización y su entorno usando como herramienta el Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) ya que permite valorar los factores de impacto internos y externos a la organización. Este análisis proporciona información necesaria para la implementación de acciones preventivas y correctivas así como desarrollo de planes de mejora.

Las Fortalezas y Debilidades corresponden al ámbito interno de la empresa y dentro del proceso de planeación estratégica se debe realizar el análisis de cuáles son esas fortalezas con las que cuenta y cuáles las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos; de igual forma la previsión de Oportunidades y Amenazas posibilita la construcción de escenarios anticipados que permitan reorientar el rumbo de la empresa.

El Medio Ambiente Externo. Oportunidades y Amenazas

En el análisis del medio ambiente externo, se deben considerar muchos factores. Las amenazas podrían incluir los problemas de inflación, escasez de energía, cambios tecnológicos y acciones gubernamentales. En general, tanto las amenazas como las oportunidades podrían quedar agrupadas en las siguientes categorías: factores

económicos, sociales o políticos, factores del producto o tecnológicos, factores demográficos, mercados y competencia, y otros.

Oportunidades para Frodeemi. Las oportunidades como se ha explicado se generan en un ambiente externo, donde la empresa no tiene un control directo de las variables, sin embargo son eventos que por su relación directa o indirecta pueden afectar de manera positiva el desempeño de la empresa.

- El nivel de innovación y cambios en las tecnologías de empaque da poco tiempo y espacio para obtener suficiente conocimiento y hacer desarrollos propios que puedan ofrecerse al mercado.
- La falta de recurso humano con suficientes conocimientos y experiencia en el entorno de desarrollo es una limitante para crecer el área de diseño y profesionalizarla al grado de poder hacer desarrollos mejor estructurados y poder captar mayor carga de trabajo.

Amenazas sobre Frodeemi. Al igual que las oportunidades, las amenazas se encuentran en el entorno de la empresa y de manera directa o indirecta afectan negativamente el quehacer empresarial, indicando que se deben tomar las previsiones necesarias para que las amenazas no interrumpan su función.

- Como a casi toda PYME una devaluación afectaría dramáticamente dadas las deudas contraídas para el abastecimiento de materiales. La compra de insumos en algunos casos cotizados en dólares traería una crisis al interior del negocio derivado de una situación externa.
- La inestabilidad económica en general es un aspecto que afecta de primera mano al sector de construcción y metalurgia por lo que los precios de metales fluctúan y eso afectaría de forma directa a la empresa disminuyendo márgenes de ganancia o incluso poniéndolo es riesgo por completo.
- Una de las principales compañías a quienes le prestan servicios es Mondelēz International, esta contribuye con más del 50% de la facturación de Frodeemi, el cierre o cambio de localidad de esta planta pondría en grave riesgo a la empresa.

El Medio Ambiente Interno: Fortalezas y Debilidades

Las demandas del medio ambiente externo sobre la empresa, deben ser cubiertas con los recursos de la organización. Las fortalezas y debilidades internas varían considerablemente para diferentes empresas; sin embargo, pueden muy bien ser categorizadas en (1) administración y organización, (2) operaciones, (3) finanzas y (4) otros factores específicos.

Fortalezas de Frodeemi. Las fortalezas se definen como la parte positiva de la empresa de carácter interno, es decir, aquellos productos o servicios que de manera directa se tiene el control de realizar y que reflejan una ventaja ante su competencia, producto del esfuerzo y la acertada toma de decisiones.

- El conocimiento técnico y creatividad alrededor de tecnologías de procesos productivos de alimentos es algo que les ha permitido innovar y mejorar el desempeño de los activos que les son entregados para el desarrollo de un proyecto.
- La escala de su negocio con ese nivel de especialización es único en la ciudad de Puebla.
- Implementación de un sistema de inspección para el aseguramiento de la calidad es algo que pocas empresas en el ramo, sin importar la escala, tienen en operación.

Debilidades Frodeemi. Es el caso contrario de las fortalezas, porque la principal característica de las debilidades es el afectar en forma negativa y directa el desempeño de la empresa, derivándose en malos productos o servicios. Una debilidad puede ser disminuida mediante acciones correctivas, mientras que una amenaza, para ser reducida, solo se pueden realizar acciones preventivas. Así, las debilidades se podrían atacar con acciones de corto plazo a efecto de eliminarlas y transformarlas en fortalezas.

- Con el crecimiento que ha tenido la empresa y la carga de trabajo se ha reducido la comunicación entre los diferentes colaboradores de la empresa, esto sin duda ha llevado a re-trabajos, cambios de instrucción de última hora

que en suma representa mayores costos, adicional al riesgo que podría implicar para el clima laboral.

- Una de las fortalezas de la empresa es que el líder del área técnica ha desarrollado los conocimientos y posee la creatividad para diseñar, innovar y mejorar equipos; si bien esta fortaleza ha servido a la fecha para consolidarse es un hecho que estos talentos son difíciles de encontrar, entrenar y conservar en casi toda empresa, más aun en una de tecnología. Si bien hay un plan de reclutamiento la realidad es que pocos colaboradores están cercano a tener el nivel de habilidad, creatividad y conocimiento del líder del área técnica lo que pone en riesgo a la empresa dependiendo en gran medida de solo una persona.

Estrategias. Derivado del análisis FODA se pueden identificar las siguientes estrategias en función de las amenazas y oportunidades.

- Desarrollar esquemas de inversión que eviten pérdidas importantes en caso de fluctuación en el tipo de cambio de divisas.
- Desarrollar negociaciones con proveedores a precios fijos o bien identificar materiales de alta rotación de los cuales se puedan hacer compras anticipadas especialmente de materiales susceptibles a cambios de precio sin aviso.
- Buscar dar servicio a otros clientes estratégicos con la finalidad de darse a conocer y tener opciones adicionales que los hagan menos vulnerables ante el riesgo de que su principal cliente impacte en su operación.
- Una vez que se ha reconocido la comunicación como un factor importante para el buen funcionamiento y mejora del clima laboral es importante generar los espacios para dicha comunicación y tener la disciplina de respetar dichos espacios siempre generando mensajes claros, oportunos y abiertos a recibir retroalimentación de todos los empleados que ahí laboran.
- Desarrollar un perfil del personal a contratar tan completo como sea posible con descripción de habilidades y competencias requeridas con la finalidad de entregarlo a las universidades con quienes se han vinculado de modo que

funcionen como primer filtro para mejorar el proceso de reclutamiento. Del mismo modo desarrollar un proceso que permita identificar a los potenciales integrantes del equipo en los cuales se pueden desarrollar habilidades tan críticas como la innovación, estas personas deberán además ser apoyadas de un proceso de Mentorado uno a uno que permita transmitir el conocimiento y evitar depender solo de una persona con las habilidades de resolver e innovar dentro de la empresa. Este proceso además debe ser siempre acompañado de una buena negociación de salario y beneficios que permita retener al talento y evitar alta rotación especialmente cuando se ha alcanzado un nivel tan importante de entrenamiento.

3.3 La Innovación en Frodeemi

Dada la experiencia con la que esta empresa cuenta y los aprendizajes a lo largo de su existencia, un factor importante que se confirmó con el análisis FODA es la capacidad técnica y creatividad para resolver problemas a través de la innovación. Esto ha sido ampliamente explotado lo que les permite tener clientes que permanentemente está solicitando servicios que implican algún nivel de desarrollo tecnológico de forma general es posible contar al menos 4 innovaciones importantes a lo largo del año. Que van desde dispositivos diseñados con algún fin operativo hasta equipos que realizan una función o proceso específico que actualmente no existe o bien cuyo costo y tiempo de entrega sale de la factibilidad de adquisición de sus clientes.

Dada la confidencialidad de estos proyectos no es posible detallarlos sin embargo a continuación se da una descripción general de uno de ellos y la relevancia con la finalidad de establecer el contexto de los desarrollos así como señalar la oportunidad que existe para protegerlos o bien obtener un beneficio más allá del pago por el trabajo por parte de sus clientes.

Sistema de Corte y Alimentación de Tiras de Goma a Máquina de Empaque

La necesidad de su cliente era la de desarrollar un sistema que pudiera cortar goma de mascar y alimentarlo de forma automática de la línea de proceso hasta el empaque, partiendo de una pila de charolas conteniendo la goma de mascar en formato de láminas con dimensiones controladas.

Frodeemi desarrolló conceptualmente la solución, generó dibujos, planos y simulación en 3D para obtener la aprobación y pasar a un proceso de construcción del prototipo a escala industrial. A lo largo de la construcción del prototipo se recibió retroalimentación acerca de los lineamientos que se deben considerar para un equipo grado alimenticio que cumpliera con todas las medidas de seguridad establecidas como parte de los protocolos de su cliente.

Este prototipo se puso en operación y sigue en proceso para ser mejorado y llevado a una operación de alta eficiencia.

Como parte de los beneficios esperados es tener un proceso donde un producto alimenticio no requiere ninguna manipulación por parte de un ser humano, reducir el riesgo de cualquier contaminación, apoyar iniciativas de mejora en ergonomía y eliminar potenciales problemas de salud ocupacional en esa operación.

El costo del proyecto supera 1.5 millones de pesos y si bien está pasando por un proceso de protección intelectual por parte de su cliente es un proyecto que vale la pena analizar y consultar si es posible inscribirlo en el programa de beneficios de Conacyt. Adicional a que en Puebla será el único proveedor capaz de suministrarlo.

3.4 Alternativas de capitalización de beneficios para PYMES

De primera mano dentro del estado de Puebla existen algunas instituciones que apoyan a las empresas en la gestión y asesoría en lo que a trámites de propiedad intelectual refiere. Una de ellas es la Universidad Tecnológica de Puebla que dentro de sus servicios cuenta con un Centro de Gestión de Marcas y Patentes. La

existencia de estos servicios por parte de una institución educativa permite que los costos sean asequibles además de tener más cercanía especialmente con PYMES, el hecho de que esta universidad tenga un perfil muy técnico permite tener un mejor entendimiento del entorno de talleres que se dedican a los maquinados lo cual facilita el entendimiento y en consecuencia la recopilación de información para someter la solicitud ante IMPI y Conacyt para obtener patentes e incentivos.

En el caso de Frodeemi y otras empresas de su escala y ramo es muy factible buscar beneficios de dos instituciones en México:

- A través del IMPI dentro del esquema de Modelo de Utilidad que tiene menos rigor que una patente, si bien cubre menos años y solo es válida dentro del país que se aprueba, la realidad es que para una PYME puede ser suficiente y un buen inicio para aprender y generar la cultura de proteger innovaciones.
- A través de Conacyt dentro del programa Innovapyme bajo el rubro de proyecto individual donde puede tener un apoyo de hasta el 35% del gasto realizado en el proyecto. Las otras dos opciones que pueden dar un beneficio desde 50% hasta 90% aplicarían siempre que el proyecto se realice con la colaboración de algún centro de investigación o Institución Educativa respectivamente.

Conclusión

Es importante que los países se abran camino en el uso activo de la propiedad intelectual. Para ello no solo hay que aumentar los recursos destinados a ciencia y tecnología, sino cambiar la arquitectura de las políticas públicas mediante la introducción de programas de educación e incentivos para patentar o generar otros títulos de propiedad intelectual en universidades, centros tecnológicos públicos y también empresas privadas. En el caso de los dos primeros ello no implica necesariamente privatizar el conocimiento, porque pueden utilizarse estrategias de otorgamiento de licencias a las que, según el caso, podría eximirse del pago de derechos de autor.

Definitivamente es necesaria una mayor difusión de los beneficios, al igual que en los países desarrollados, promover la vinculación de las instituciones educativas con el sector industrial genera sinergias en beneficio de la economía interna, en lo que refiere a la innovación llevarlo a cabo con instituciones educativas genera por sí mismo un proceso formal, documentado y ordenado que facilita también la protección del resultado del desarrollo o investigación. Es también a través de las instituciones educativas que es posible llevar a cabo la difusión y entendimiento del alcance de la protección intelectual. Son los actuales estudiantes y futuros empresarios donde debe iniciar la cultura de innovar y proteger este conocimiento.

Un factor no menos importante desde el enfoque gubernamental es asegurar la ejecución de la legislación existente de modo que se puedan realmente obtener beneficios de tener marcas registradas, patentes etcétera. La falta de penalización ante la copia afecta el ánimo de buscar protección intelectual. En nuestro país como en el resto de Latinoamérica pese a la importancia que tienen en las economías internas hay pocos apoyos reales para PYMES en materia legislativa y económica.

La consolidación de clusters tecnológicos o sectoriales es particularmente importante para el fortalecimiento de la capacidad de innovación regional. En México, en años recientes se han constituido y consolidado clusters en distintas regiones del país. Se deberá aprovechar esta oportunidad para integrar en una visión más amplia

los sistemas regionales de innovación. Esto implica el fortalecimiento de las capacidades endógenas de innovación a nivel local y regional mediante la inversión coordinada y complementaria de los tres niveles de gobierno en Ciencia, Tecnología e Innovación. También se requiere la eliminación de los obstáculos constitucionales o legales que impiden la cooperación entre estados o entre los municipios de diferentes estados.

Recomendaciones

Parte del objetivo de este trabajo es despertar la curiosidad en el lector acerca del tema de protección intelectual si bien el tratado es breve y no alcanza a cubrir el amplio espectro que el tema representa, si permite tener una mejor idea de los potenciales beneficios que trae así como los diferentes esquemas de protección.

En la medida en que se conozca el proceso de protección intelectual se vuelve más sencillo ponerlo en marcha y la práctica ayudará a decidir a cada empresario en función de su escala, alcance y necesidades cual es la mejor forma de documentar el proceso de innovación y beneficiarse del mismo.

Un punto importante de donde se obtiene información acerca del proceso son el IMPI y Conacyt así como algunas universidades que dentro de los servicios que ofrecen se encuentra el trámite y/o asesoría en el proceso de protección intelectual.

Adicional a esta información hay algunos tratados y bibliografía que se listan al final de este documento dentro de los cuales hay un libro en particular que trata y abre un tema importante que es la protección intelectual bajo los tratados de libre comercio para Latinoamérica, se tratan puntos importantes que se deben considerar especialmente por la forma en que se aplica la legislación cuando la innovación tiene por origen Norteamérica.

Bibliografía y Referencias

- Comité Intersectorial para la Innovación. (2011). Programa Nacional de Innovación. Recuperado el Septiembre de 2014, de Secretaría de Economía: http://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/innovacion/Programa_Nacional_de_Innovacion.pdf
- Conacyt. (s.f.). Recuperado el 12 de Junio de 2014, de Programa de Estímulos a la Innovación: <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>
- Diario Oficial de la Federación. (s.f.). Recuperado el 20 de Julio de 2014, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5328349&fecha=28/12/2013
- Díaz, Á. (2008). América Latina y el Caribe: La Propiedad Intelectual Después De Los Tratados De Libre Comercio. Santiago de Chile: CEPAL.
- Domingo Sifontes, R. M. (s.f.). Reporte de la Actividad Innovadora de América Latina: Un Estudio de Patentes. INFACES Escuelade Economía, Universidad Carabobo.
- Magnan, H. H. (1973). Apuntes de Derecho del Trabajo y la Seguridad Social. Santiago: Editorial Jurídica de Chile.
- Muñoz-Nájar, L. A. (2009). Propiedad Intelectual. El uso de la marca como herramienta de mercado. Peru: Nathan Associates Inc.
- Secretaría de Economía, S. (s.f.). Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Recuperado el 8 de Agosto de 2014, de Secretaría de Economía: <http://www.impi.gob.mx/patentes/Paginas/TInventosDise%C3%B1osCircuitos.aspx>
- Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Panamericana. (1998). Contratación Internacional. Comentarios a los Principios sobre los Contratos Comerciales Internacionales del UNIDROIT. México DF: Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- UTP Puebla. (s.f.). Recuperado el 10 de Junio de 2014, de Catálogo de Servicios: <http://www.utpuebla.edu.mx/files/permanent/catalogo-servicios.pdf>
- WIPO. (2014). Recuperado el 5 de Junio de 2014, de World Intellectual Property Organization: <http://www.wipo.int/>