

153



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA



EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUÍMICA

“ESTUDIO DE NUEVOS MECANISMOS PARA APOYAR LA
INDUSTRIA QUÍMICA. PROPUESTA DE APLICACIÓN”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO
P R E S E N T A
ARMANDO TAMAYO PALAO



MEXICO, D.F.

2000

279004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

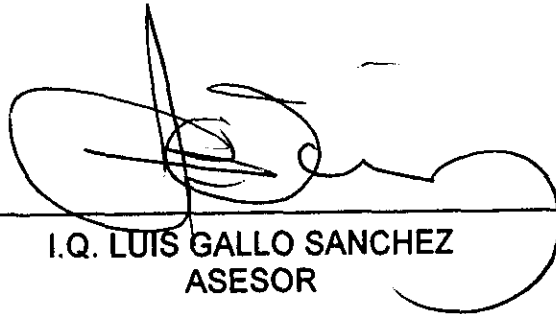
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

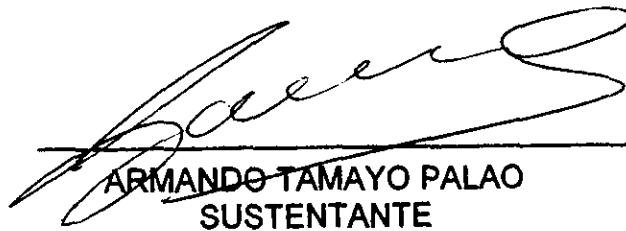
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

JURADO ASIGNADO

PRESIDENTE	Prof.: JOSE LUIS PADILLA DE ALBA
VOCAL	Prof.: JOSE FRANCISCO GUERRA RECASENS
SECRETARIO	Prof.: LUIS GALLO SANCHEZ
1er SUPLENTE	Prof.: RAMON HUERTA ARNAUD
2do SUPLENTE	Prof.: FERNANDO DE JESUS RODRIGUEZ RIVERA



I.Q. LUIS GALLO SANCHEZ
ASESOR



ARMANDO TAMAYO PALAO
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mi madre Mercedes, por contar siempre con su amor, confianza, apoyo y ser un ejemplo de superación.

A mi hermano Daniel por su incondicional cariño y amistad.

A la memoria de mi padre Armando por todo lo que me enseñó.

AGRADECIMIENTOS

A Luis Gallo, por su amistad y ayuda para la realización de este trabajo.

A Alberto Méndez, por brindarme su amistad y orientación en la elaboración del presente trabajo.

A todos mis maestros por contribuir a mi formación.

A Ale, por todo el amor y ayuda que me ha brindado de forma incondicional. Te quiero mucho mi vida.

A todos mis amigos que siempre han estado conmigo tanto en las buenas como en las malas. ¡MIL GRACIAS!

A la Facultad de Química, por ayudar a mi formación.

A la UNAM, por permitir ser parte de ella.

CONTENIDO

CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	1
I. POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.	3
1.0 Antecedentes	3
1.1 Política Científica	9
1.1.1 Objetivos De La Política Científica	12
1.2 Política Tecnológica	13
1.2.1 Objetivos De La Política Tecnológica	14
1.3 Inversión En Ciencia Y Tecnología	18
1.4 Formación De Recursos Humanos	30
II. INCUBADORAS DE EMPRESAS	36
2.0 Concepto de Incubadora de Empresas	36
2.1 Antecedentes Internacionales	44
2.2 Antecedentes Nacionales	46
2.3 Los Parques y el Desarrollo Económico y Tecnológico	49
2.4 Formas de Operación	50
2.5 Surgimiento de los Parques	52
2.6 Evolución de los Parques	53
2.7 Análisis del Proceso de Innovación Tecnológica	55
III. ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS INCUBADORAS DE EMPRESAS.	60
3.0 Objetivos de una incubadora de empresas	60
3.1 Factores que Apoyan el Surgimiento de una Incubadora de Empresas.	60
3.2 Factores claves de éxito	66
IV. APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE INCUBADORAS DE EMPRESAS. PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA RECICLADORA DE CARTÓN.	69
4.0 Estudio de Mercado	71
4.0.1 El producto en el Mercado.	71
4.0.2 Análisis de la Demanda	73
4.0.3 Análisis de la Oferta.	77
4.0.4 Análisis de precios	78

TABLA DE CONTENIDO

4.0.5 Comercialización	80
4.1 Estudio Técnico	81
4.1.1 Tamaño	81
4.1.2 Localización	82
4.1.3 Proceso de Producción	85
4.1.4 Materias primas	90
4.1.5 Maquinaria y Equipo	91
4.1.6 Obra Civil	94
4.2 Organización	98
4.3 Estudio Financiero	101
4.3.1 Inversiones en el proyecto	101
4.3.2 Financiamiento	101
4.3.3 Estados Financieros Proforma	101
4.3.4 Estado de Resultados	103
4.3.5 Balance General	103
4.4 Evaluación Financiera	133
4.4.1 Valor Actual Neto	133
4.4.2 Tasa Interna de Retorno	133
4.4.3 Razones Financieras	133
V. CONCLUSIONES	137
VI. BIBLIOGRAFÍA	139

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo el poner de manifiesto la importancia que tienen las incubadoras de empresas, con especial enfoque en:

- Lo económico
- El compromiso y el trabajo conjunto que debe ser desarrollado entre las Instituciones de Educación Superior y la Industria.

Las referencias bibliográficas nos muestran el buen funcionamiento que las incubadoras de empresas han tenido sobre todo en países industrializados, en donde se puede observar que el riesgo de pérdidas económicas se reducen de manera considerable, lo que ayuda al fortalecimiento económico y bienestar social de los países.

Otro aspecto sobresaliente, es que en esos mismos países la investigación es financiada en mayor proporción por la industria que por Estado, por el contrario en los países en vías de desarrollo es diferente, así por ejemplo^b en Japón, la industria aporta el 72.7% del gasto programado en investigación y el Estado aporta el 18.2%, en tanto que en México el Estado aporta el 68.4% y la industria solamente el 31.6%.

Estos datos son importantes considerando que el bienestar económico y social de un país está en gran medida respaldado por su desarrollo científico y tecnológico y éstos se dan a través de la investigación.

^b indicadores inegi

Para ejemplificar la investigación que se debe hacer en una incubadora, se hizo el presente proyecto de inversión de una industria de reciclaje de cartón.

Aquí se puede plantear la hipótesis de que a mayor desarrollo de la incubadoras de empresas, mayores beneficios para la industria y para las Instituciones de Educación Superior, por lo tanto para el país.

Finalmente puedo decir que este proyecto es viable, sin dejar de pensar que puede ser perfectible.

I. POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.

1.0 Antecedentes

En la actualidad un número creciente de problemas surgen por la interacción de la ciencia, la tecnología y la sociedad, los cuales son expresiones de la Revolución Científico – Tecnológica, cuyas características principales son la conversión de la ciencia para llevar a cabo avances tecnológicos y difundir los procesos automatizados para la producción de bienes y servicios.

La ciencia y la tecnología son factores importantes para el desarrollo social, ya que son “fuente no sólo de conocimiento puro de un sistema de ideas con que se interpreta al mundo, sino también como una fuente de tecnología y de medios para producir riqueza social”, para lo cual se requiere de una importante infraestructura científica (1).

En las sociedades modernas tanto las ciencias naturales como la investigación tecnológica, están muy vinculadas con el desarrollo económico, concretamente con las condiciones establecidas por las necesidades de producción.

Los avances científicos logrados desde finales del siglo pasado hasta la actualidad, han acercado más a la ciencia y la tecnología, y cada vez más esta última descansa en la primera.

La ciencia se define como una práctica social que, manteniendo la problemática sobre el método y la teoría, debe ser analizada de acuerdo a las condiciones concretas de su desarrollo.

La tecnología es el conocimiento de la evolución del conjunto de instrumentos, procedimientos y métodos técnicos que permiten la utilización de las fuerzas naturales para la satisfacción de las necesidades humanas.

Existen algunas diferencias entre la investigación científica y la investigación tecnológica en cuanto a la mediatez o inmediatez de propósitos, y también de método en cierto sentido.

El complejo proceso de generación de conocimiento en las llamadas ciencias naturales, a las que tradicionalmente se les conoce como "investigación científica", requiere de:

- a) El planteamiento preciso de un problema, de acuerdo con los avances reportados en la literatura.
- b) La formulación y prueba de hipótesis de diversos tipos, de acuerdo con procedimientos experimentales y en gran medida, de un análisis estadístico.

Por su parte, la investigación tecnológica tiene una lógica un tanto diferente, la cual trata de:

- a) La definición de una necesidad;
- b) Tener un objetivo claro;
- c) Identificar los pasos principales y las piezas que hay que elaborar;
- d) Retroalimentación de los resultados del plan de trabajo;
- e) Organización del trabajo de modo que cada segmento principal se asigna a un equipo de trabajo específico.

En este proceso, los métodos experimentales tienen lugar desde la tercera fase, por lo que la investigación tecnológica se basa en métodos científicos, es decir, también es investigación científica (1).

Es claro que las audiencias o usuarios interpretan la investigación en forma diferente, ya que las agencias gubernamentales o privadas de financiamiento, los tomadores de decisiones, las autoridades académicas así como los cuerpos académicos y colegiados, no necesariamente tienen una interpretación igual sobre lo que es la actividad científica, lo que para unos es investigación científica, para otros no lo es.

Por otra parte, a pesar de que el uso industrial de conocimiento científico no parece ser inmediato, es muy difícil tratar de establecer límites rígidos entre investigación científica y tecnológica. De hecho, hay casos muy importantes en que la investigación científica está claramente relacionada con el desarrollo industrial, como por ejemplo la industria química y la de comunicaciones.

Debido a las similitudes metodológicas que presentan la investigación científica y la investigación tecnológica, y a las diferencias que tienen que ver con sus propósitos, diversas clasificaciones como las que se refieren a investigación "básica", "aplicada" o "desarrollo experimental" solo intentan describir el carácter predominante de alguna forma particular de hacer investigación (1).

El desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología en nuestro país es muy diferente al que se dio en Estados Unidos o en algunos países de Europa. En Estados Unidos se ha llegado a tener una fuerte tendencia a desarrollar investigación básica en la universidad, mientras que la investigación aplicada se desarrolla principalmente en la industria. En México, la industria casi no ha participado en el desarrollo de la ciencia ni en el campo de la tecnología. La investigación nacional se ha reducido a la academia en prácticamente todas sus modalidades. Estas condiciones particulares de producción científica han

generado una desarticulación entre objetivos y necesidades de la producción industrial, y los objetivos e intenciones de la comunidad científica. Las estructuras académicas que sustentan la producción de conocimiento establecen condiciones particulares que dependen más de sus propias necesidades de crecimiento que del desarrollo científico - tecnológico articulado al aparato productivo (1).

De esta manera las condiciones institucionales de la investigación científica en México abren una problemática desde la cual se debaten las ideas de libertad y excelencia académicas, en un proceso de profesionalización que ha llevado a constituir un particular mercado académico, aprovechando la tradicional constitución de la investigación en ciencias naturales como actividad científica y pasando por alto la tendencia internacional a considerar a la investigación tecnológica como actividad científica. Esta estructura académica se sustenta en una estructura laboral que combina mecanismos de ingreso y promoción basados en requisitos formales como son los certificados y los títulos académicos, así como en resultados de la investigación que puedan ser cuantificados como productos de trabajo dentro de los cuales se pueden mencionar: publicaciones, participación en congresos, etcétera. Esta estructura académico - laboral ha creado roles, imágenes y discursos particulares que, en caso de la investigación tecnológica, exige legitimación como campo científico, pero a la vez exige ser evaluada con criterios adecuados a su práctica, no con base en publicaciones solamente, sino tomando en cuenta los diferentes resultado o productos que se obtienen en este caso, como son los reportes sistemáticos de diseños de equipo, prototipos, patentes al respecto, etcétera.

Otros problemas de la ciencia y la tecnología en México son:

- Limitaciones de recursos financieros para las actividades de investigación y desarrollo.
- El gobierno de México no ha considerado que su posición económica desventajosa, en inversión en ciencia y tecnología ,con respecto a los países industrializados (ver tabla No. 2), se debe entre otros factores al escaso impulso del desarrollo tecnológico dentro de las empresas mexicanas, además del poco apoyo dado a las instituciones de educación superior y los centros de investigación del país.
- Poca participación del sector productivo en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Falta de infraestructura para propiciar el enlace industria, universidad y centros de investigación.
- Ausencia de visión industrial para el desarrollo tecnológico a mediano y largo plazos.
- Escasa difusión de los apoyos que ofrece el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Poca orientación de las instituciones de educación superior para la formación de los recursos humanos que puedan solucionar los problemas tecnológicos regionales

Marx y Schumpeter reconocieron la importancia de la tecnología en la actividad económica, en la medida en que el cambio tecnológico es un desencadenante de la capacidad y competencia económicas. De hecho, Marx,

expresó que las transformaciones históricas de las técnicas productivas en el desarrollo de la sociedad capitalista son fundamentales.

Se reconoce la importancia del cambio tecnológico como fuente de progreso económico, a partir de criterios de eficiencia y de intercambio comercial, bajo el supuesto de que la tecnología es accesible a todos en condiciones de igualdad. Es decir, es un proceso tendencial hacia el equilibrio cuya base en realidad es la exportación y las fuerzas libres del mercado.

El cambio tecnológico es posible cuando hay invención, innovación y difusión. La invención es cualquier etapa particular en el proceso de desarrollo tecnológico, desde la primera idea hasta el producto final; mientras que la innovación, consiste en llevar a cabo el proceso de invención a un uso práctico, generalmente involucra un periodo largo de desarrollo; la difusión es la diseminación de una innovación entre usuarios potenciales.

Para producir bienes de capital se requieren conocimientos tecnológicos, es decir, se requiere ampliar la capacidad tecnológica. Este ciclo de capacidad tecnológica - producción de bienes de capital, es un proceso muy complejo que se presenta en los países industrializados, por ejemplo en los grandes avances de las industrias de la microelectrónica y de las comunicaciones. Una de las razones del funcionamiento de este círculo tecnológico es el flujo de financiamiento para investigación y desarrollo que existe en la industria de los países centrales. Las grandes empresas multinacionales dedican una proporción considerable de reinversión en investigación científico - tecnológica, ampliando con ello su capacidad tecnológica y su competitividad (2).

Es importante señalar que las condiciones de desarrollo industrial en México y América Latina, sin el componente tecnológico de una industria propia de bienes de capital, ha limitado enormemente el desarrollo tecnológico en todas sus formas. La asimetría entre los países industrializados y los llamados subdesarrollados, ha propiciado la aparición de un fenómeno centro – periferia, en la estructura de la ciencia y la tecnología, con contrastes muy evidentes en la capacidad productiva y tecnológica.

La industria mexicana enfrenta fuertes retos para su modernización y para la ampliación de su capacidad productiva; uno de los problemas más graves a este respecto es su retraso tecnológico (2).

1.1 Política Científica

Los problemas de hoy se derivan de la baja inversión y promoción de la ciencia en el pasado, de las dificultades que surgieron por las características del mismo avance alcanzado y de las asociadas con los cambios sociales recientes, como lo es la apertura de la economía.

Otro punto imprescindible es aumentar la calidad del trabajo científico. En primer lugar, porque en esta materia un solo trabajo de calidad vale más que muchos que no logran trascender. En segundo porque dado el tamaño relativamente pequeño de la comunidad científica, todos sus integrantes deberían de realizar trabajos de alta calidad.

Probablemente una de las causas de la falta de calidad en la investigación científica aunque no la única ni la más importante sea la escasa remuneración que reciben muchos investigadores.

Con respecto a la vinculación entre empresas y centros e instituciones de educación superior, es importante hacer notar que, en la práctica, esta vinculación es escasa, ya que no existe la práctica de que empresas y dependencias públicas recurran a centros de investigación y educación superior para resolver sus problemas técnicos o de adquisición de conocimientos.

Algunos ejemplos de vinculación en nuestro país son: las experiencias de HYLSA con la UANL, CYDSA con el ITESM, Nemark y la UANL, Alpro con el Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo, Condumex con el Centro de Investigaciones Ópticas, Industrias Resistol con la UNAM, Vitro y Peñoles con el CINVESTAV, Pemex y la CFE con varias universidades y centros de desarrollo tecnológico (3).

Es importante señalar que la investigación y el aparato institucional que le da soporte tienen que verse desde la perspectiva de definiciones comunes posibles para identificar las necesidades científicas y sociales. Sin embargo, en la práctica la investigación y el aparato institucional se basan en lógicas diametralmente opuestas. La lógica científica se enfrenta en gran medida, como oposición a la lógica que interpreta la realidad social, es una lógica administrativo - institucional que termina limitando, más que promoviendo, el desarrollo de la ciencia. Esto se debe, entre otras razones, a que en el mundo administrativo se desconocen la estructura y la lógica de la ciencia, su método y su práctica, juzgándola con base en su propia racionalidad (la administrativo - institucional), de esta manera, no es casualidad que la flexibilidad y lógica de la investigación no pueda ser entendida por quienes poseen una lógica de control.

Es importante entender, que la lógica administrativa se basa en una racionalidad de equilibrio, entre los diversos factores del control de recursos financieros y materiales, tanto en lo que se refiere a la calidad de los insumos como a los procedimientos y los resultados. Sin embargo, la administración de la ciencia no puede hacerse de la misma manera, ni con los mismos criterios que se tienen para la administración de la producción industrial o de los servicios.

No importa qué tipo de investigación se haya improvisado en el pasado, ahora se requieren importantes cantidades de dinero si es que se va a llevar a cabo. No se trata de construir grandes instalaciones, ni de tener los últimos instrumentos comerciales, mas bien se trata de pensar en el apoyo constante sobre varios años ó décadas, para construir bibliotecas que son necesarias, instalaciones adecuadas, capacidad institucional, y sobre todo, un cuerpo de personal costosamente educado, acostumbrado a un empleo estable en este tipo tan demandante de actividad.

El gasto en esta escala y con este grado de continuidad, no está fuera de las posibilidades de grandes firmas comerciales. Pero tienen pocas motivaciones para apoyar la investigación básica porque hay muy poca esperanza de recuperar su dinero. El punto esencial es que los resultados de la investigación básica casi no tienen utilidad para nadie, y después de ser parte del dominio público por muchos años, es muy tarde para cobrar regalías por explotarla. En otras palabras, el gasto en investigación básica genera lo que los economistas llaman un bien social, cuyos beneficios puede recibirlos la sociedad en general.

1.1.1 Objetivos De La Política Científica

Los objetivos de la política científica desde la perspectiva del Estado son el fortalecimiento y mejoramiento de las actividades científicas; al respecto, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 (4), enumera los objetivos de la política científica:

a) Aumentar el volumen y alcance de la actividad científica en el país:

- ❖ La planta de investigadores debe crecer, y en especial se intensificará el reclutamiento de jóvenes con vocación científica y buena preparación;
- ❖ Los centros de investigación existentes deben ser reforzados;
- ❖ Debe aumentar el alcance del sistema nacional de investigación, para lo cual se emprenderán diversos proyectos importantes;
- ❖ Se debe continuar el esfuerzo de inversión pública para contar con más y mejores equipos de laboratorio y demás facilidades de apoyo a la investigación científica.

b) Respecto del mejoramiento de la calidad, deberá lograrse:

- ❖ Aumentar la planta de investigadores, es decir, la proporción de investigadores que estudien doctorados;
- ❖ Mayor calidad de las publicaciones (artículos y libros) de los investigadores nacionales;
- ❖ Mejoramiento sustantivo de los diversos indicadores de calidad de las ciencias sociales;
- ❖ Realizar investigación que sea de carácter interdisciplinario.

c) Con respecto al problema de vincular la actividad académica y las demandas de conocimiento originadas en el mundo empresarial se sugiere:

- ❖ Mayor regularidad en los contactos productivos entre academia y empresa;
- ❖ Un incremento muy importante de la investigación orientada;
- ❖ Un aumento significativo del financiamiento empresarial que se destina a la investigación científica.

En conclusión, la política científica debe ayudar a que los objetivos anteriores se lleven a cabo con la mayor rapidez posible.

Para lograr el desarrollo científico, es importante fortalecer los programas actuales, con la finalidad de orientar y asignar fondos que propicien la investigación científica de calidad en centros e instituciones de educación superior.

1.2 Política Tecnológica

En contraste con el escenario científico, caracterizado por cierta homogeneidad, así como por la estabilidad de su evolución, en el ámbito tecnológico se observa un alto grado de heterogeneidad, debido en gran parte al tamaño de las empresas y a la distinta capacidad para enfrentar el cambio. Con lo anteriormente dicho, conviene señalar lo siguiente:

- a) El cambio tecnológico es un fenómeno mucho más amplio que el desarrollo científico, pues abarca al sector productivo en su conjunto. Si se desea que las políticas sean efectivas, deben ser mucho más generales.
- b) Este escenario se encuentra claramente dividido entre empresas grandes, por un lado, y pequeñas y medianas, por el otro. Aunque ambos grupos requieren

ayuda pública para adquirir conocimientos, el segundo presenta carencias cuya pronta atención es particularmente urgente.

Esto no implica que la política de actualización tecnológica se deba limitar sólo al estímulo de las empresas medianas y pequeñas, pues las grandes desempeñan un papel muy importante como líderes de la modernización. Significa que en el caso de las empresas pequeñas y medianas, la política debe ofrecer mayor información y apoyo a las empresas que empiezan a llevar a cabo acciones para su modernización.

c) En la actualidad el mundo empresarial mexicano se encuentra en transición, está pasando de un escenario en donde no era importante adquirir conocimientos ni innovar en forma frecuente, a uno de globalización, en donde la sobrevivencia de la empresa depende de su capacidad para innovar de manera continua.

Si bien la globalización de la economía mexicana avanza aceleradamente, muchas empresas del país apenas están reconociendo la necesidad de adquirir capacidad para innovar.

1.2.1 Objetivos De La Política Tecnológica

El objetivo general de la política tecnológica es contribuir a que las empresas productivas usen tecnología que en cada circunstancia sea la más eficiente.

Al respecto, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 señala:

Es imprescindible que el gobierno asuma un papel catalizador en áreas donde el mercado no existe o funciona insatisfactoriamente, como en el caso del

acopio y diseminación de información (CONACYT), la introducción inicial de nuevas tecnologías, y el financiamiento en investigación y desarrollo, como se muestra este último aspecto en la tabla 1. También es fundamental que se reconozca que la mejora tecnológica y el incremento en productividad de los países industrializados, corresponden principalmente al sector privado y sólo habrá resultados importantes si este sector lleva a cabo su parte de la tarea. De ahí que sea necesario inducir al sector privado a realizar un mayor esfuerzo tecnológico, que incluya la investigación y desarrollo (4).

TABLA 1

PRINCIPALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO POR PAÍS 1991

PAÍS	% FINANCIADO POR	
	GOBIERNO	INDUSTRIA
<i>Alemania</i>	36.5	60.5
<i>Canadá</i>	44.0	41.3
<i>E.U.A.</i>	46.8	50.7
<i>España (1990)</i>	45.1	47.4
<i>Francia</i>	48.8	42.5
<i>Gran Bretaña</i>	34.2	50.2
<i>Italia</i>	46.6	47.8
<i>Japón</i>	18.2	72.7
<i>México</i>	68.4	31.6
<i>Portugal</i>	61.8	27.0

Indicadores CONACYT.1997.

Se trata entonces de que la política tecnológica tenga un cambio, para compensar o eliminar imperfecciones del mercado, y eso sólo se presentará cuando el costo de dicha acción sea menor que el beneficio que obtendría la sociedad.

En la actualidad la política tecnológica ha adquirido un papel de particular importancia e intensidad; por diversas razones el proceso de actualización tecnológica se ha atrasado y, por lo tanto, para lograr una recuperación duradera de la producción es de gran importancia que las empresas se modernicen con rapidez y adapten su tecnología a las nuevas circunstancias. Además, la necesidad de modernizarse afecta a muchos sectores de la economía, por lo que las acciones para promover la actualización deben tener un alcance más amplio de lo que sería necesario en otras circunstancias.

El papel de la política tecnológica es aún más importante en razón de que la economía enfrenta una desregulación rápida y un cambio brusco en las relaciones comerciales con otros países. Además, también sucede que la inestabilidad financiera que se ha presentado, agrava las dificultades de las empresas, que en muchos casos no han contado con el acceso al financiamiento necesario para llevar a cabo su actualización tecnológica.

Lo anterior significa que la política pública debe actuar para apoyar a las empresas que enfrentan dificultades ante la apertura y la desregulación. Se trata principalmente de empresas medianas y pequeñas, aunque también hay algunas de gran tamaño. En este caso, la política tecnológica debe dirigirse a eliminar regulaciones gravosas, suplir ciertas necesidades financieras de las empresas,

ayudarlas a mejorar su actitud frente al cambio y perfeccionar su acceso al mercado tecnológico.

En contraste, hay otro grupo de empresas, principalmente de tamaño mediano y grande, que sí está efectuando cambios con rapidez y lo hace sin ninguna ayuda pública especial. La política pública debe apoyar a esas empresas para que cuenten con financiamiento que les permita crecer con más rapidez, elevar sus capacidades tecnológicas y prever la forma de conservar a través del tiempo la ventaja competitiva ya lograda.

En la actualidad, la ciencia se desarrolla a un ritmo vertiginoso y la tecnología asume una importancia sin precedentes en la historia de la humanidad. Los conocimientos científicos y tecnológicos generados por la investigación, se convierten rápidamente en equipos e instrumentos que modifican espectacularmente los procesos de producción e inducen profundos cambios económicos, sociales y políticos.

La revolución científico - tecnológica que vivimos ha tenido un impacto significativo en la esfera de los procesos industriales, incrementando en forma notable la productividad, agudizando la competencia en los mercados y mejorando el nivel de vida de las sociedades involucradas. Esta asociación de las innovaciones científicas y – particularmente – tecnológicas con el aparato productivo ha cobrado tanta trascendencia que tanto en Estados Unidos de Norte América como en las naciones europeas y asiáticas, la investigación se ha convertido en una actividad institucionalizada, sistematizada y planificada.

México no puede sustraerse al actual proceso mundial de cambios y relaciones independientes. No sólo debe modernizar su planta productiva sino

también alimentarla con los sustentos básicos, las innovaciones científicas y tecnológicas y los recursos humanos imprescindibles para su existencia y competitividad.

Las circunstancias muy especiales del contexto nacional e internacional generadas por el nuevo modelo de desarrollo impulsado desde 1989, exigen profundos cambios en la educación superior, la investigación científica y las prácticas profesionales. La participación activa del país en el proceso de globalización económica y los intercambios múltiples (mercancías, tecnologías, recursos humanos, bienes de capital, comportamientos culturales, etcétera) que suponen los tratados internacionales, exigen, para ser efectuados sobre la base de la eficiencia y competitividad, un incremento de la productividad, que no puede lograrse sin los conocimientos científicos y tecnológicos generados en los centros de investigación de las instituciones de educación superior.

Así planteadas las cosas, es necesario considerar la situación actual de la investigación científica en México y examinar las asimetrías existentes con la de los países desarrollados (5).

1.3 Inversión En Ciencia Y Tecnología

Estados Unidos, Alemania, Francia y Gran Bretaña invierten, en promedio, un 2% del PIB en actividades de investigación al año. La inversión mexicana en este rubro nunca ha alcanzado el 0.6%; en 1982, el gasto nacional total en investigación científica y tecnológica representó el 0.54% del PIB, históricamente la más alta relación entre ambos indicadores, en tanto que en el mismo año, las inversiones de EUA y Canadá fueron del 2.4% y 1.3%, respectivamente.

Varios años después, la inversión en México en actividades de investigación fue, para 1991, del 0.3% del PIB, en tanto que la inversión estadounidense en 1987 fue del 2.8% y la de Canadá, para el mismo año, del 1.5% del PIB. Esto significa que la diferencia durante esos años se acentuó, pues en EUA la inversión pasó de ser cinco veces mayor en 1982 a nueve veces mayor en 1987. Para Canadá, pasó de ser tres veces mayor en 1982, a cinco veces mayor en 1987.

Para 1992, el gasto federal de México en ciencia y tecnología representó el 0.37% del PIB. En contraste, en EUA en 1988 fue, del 2.8% del PIB (en términos de dólares, casi 100 veces superior al de México) y en Canadá, de 1.3%.

De acuerdo a los datos aportados por el CONACYT, en 1993 México destinó aproximadamente 683 millones de dólares a la investigación científica, mientras Japón asignó 42,313 millones y EUA 111,501 millones.

Según la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), el gasto de México en ciencia y tecnología se muestra muy rezagado, no sólo con respecto a Japón (3.1% del PIB), sino también con los "tigritos" económicos asiáticos: Corea del Sur, Malasia, Hong Kong, Singapur y Taiwán (1.6% del PIB, en promedio).

Los datos antes mencionados se pueden apreciar de mejor forma en la tabla 2 y las gráficas 1,2 y 3.

Al proceso de desarrollar la investigación científica y tecnológica para cimentar la modernización del sector productivo, se lo ha llamado "estrategia para la supervivencia". Sin embargo, teniendo en cuenta que la relación academia - empresa es sólo parte de una totalidad, resulta dudosa la factibilidad o

perdurabilidad de esa estrategia si no es acompañada o precedidas por cambios políticos, económicos y sociales congruentes. Así, deberá mantenerse la continuidad transexenal de programas y actividades que únicamente a mediano o largo plazo pueden realizarse con eficacia, es decir, dejar de "inventar el país" cada seis años.

TABLA 2

INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (%PIB)**

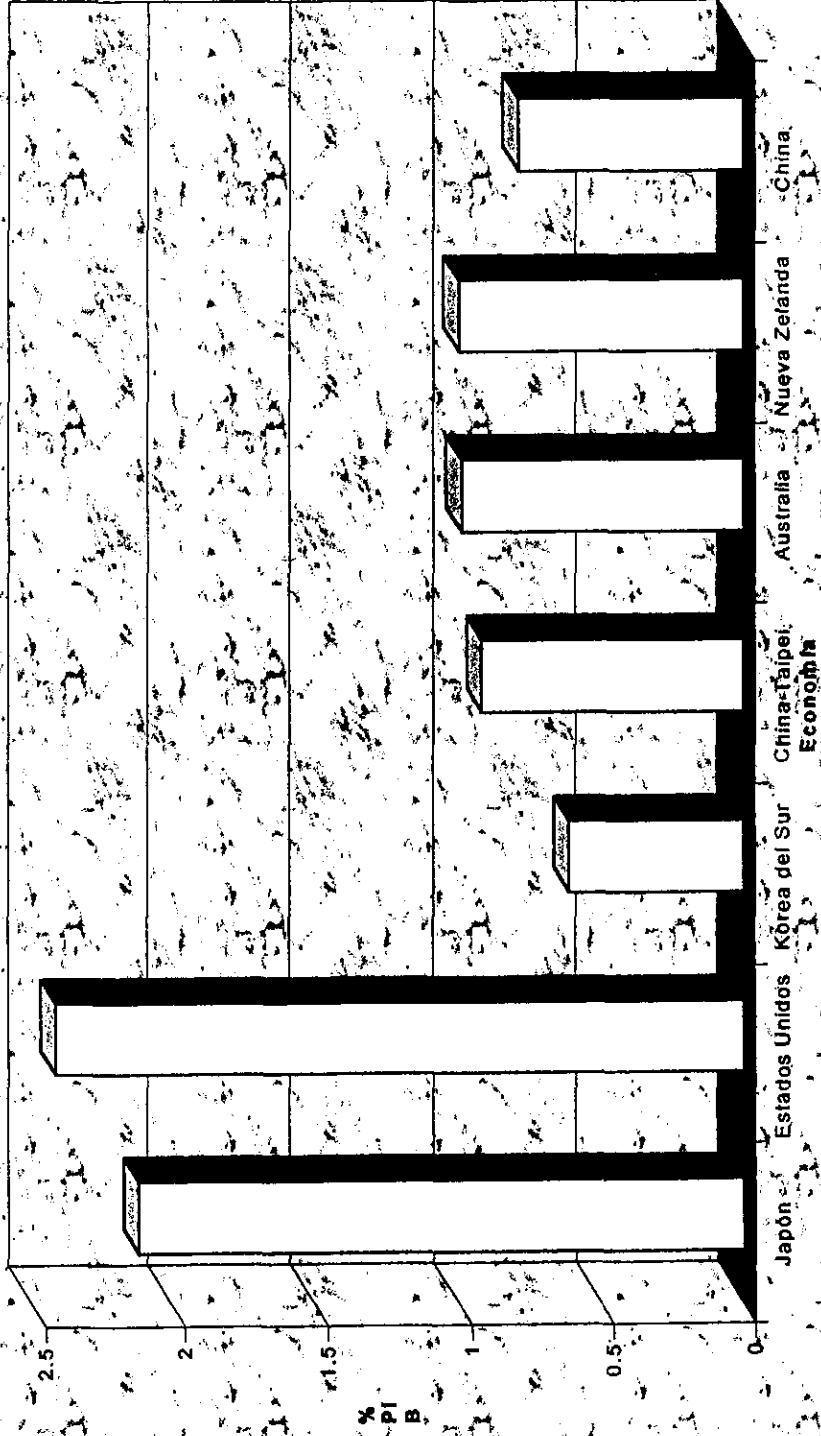
<i>Economía</i>	1981	1982	1987	1991	1994
<i>Japón</i>	2.13			2.87	2.92
<i>Estados Unidos</i>	2.43	2.4	2.8	2.73	2.67
<i>Corea del Sur</i>	0.62			1.86	2.33
<i>China Taipei</i>	0.93			1.69	1.82
<i>Canadá</i>		1.3	1.5	1.44	1.45
<i>Singapur</i>				0.86	1.12
<i>Nueva Zelandia</i>	1.01			0.88	0.98
<i>Chile</i>				0.61	0.78
<i>China</i>	0.80			0.72	0.60
<i>Malasia</i>				0.80	0.37
<i>México</i>		0.54			0.31
<i>Indonesia</i>				0.20	0.26

Nota: los cuadros vacíos, no se reporta el dato.

** www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 1

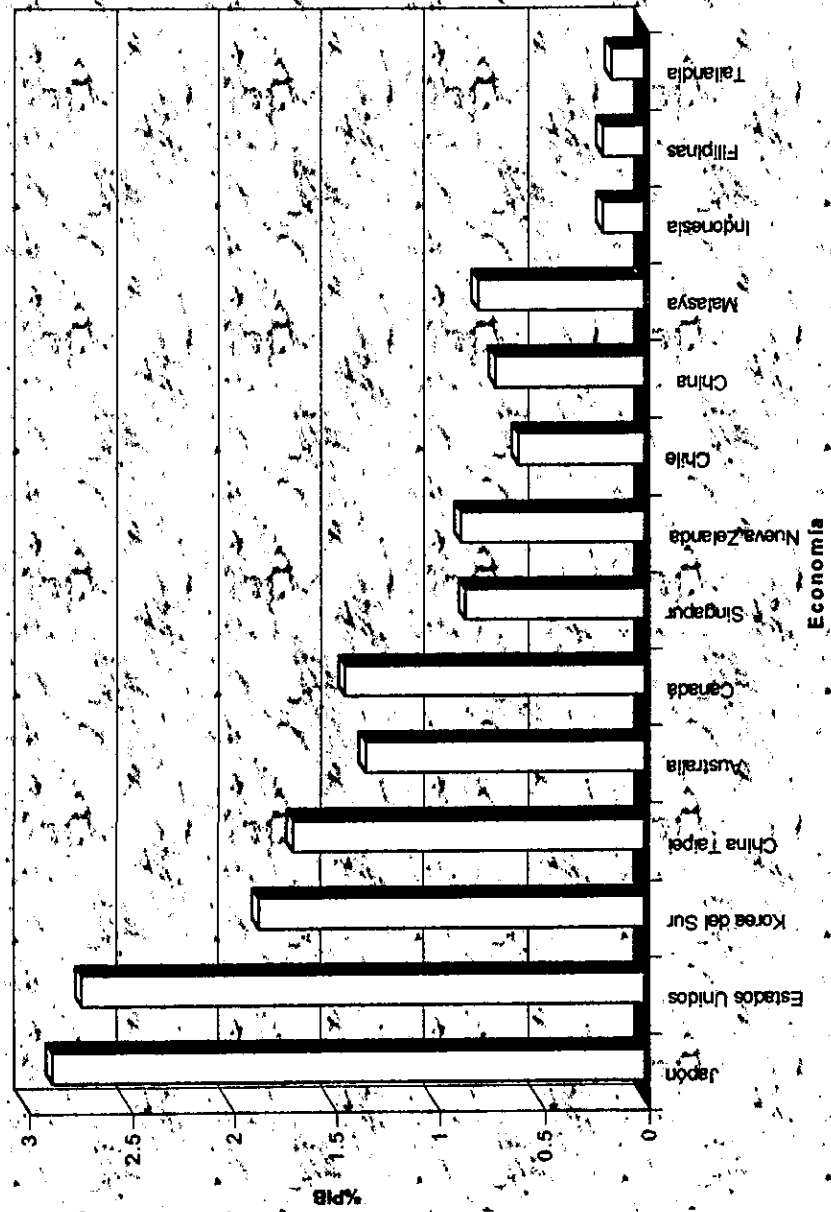
Inversión en Ciencia y Tecnología de 1981



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 2

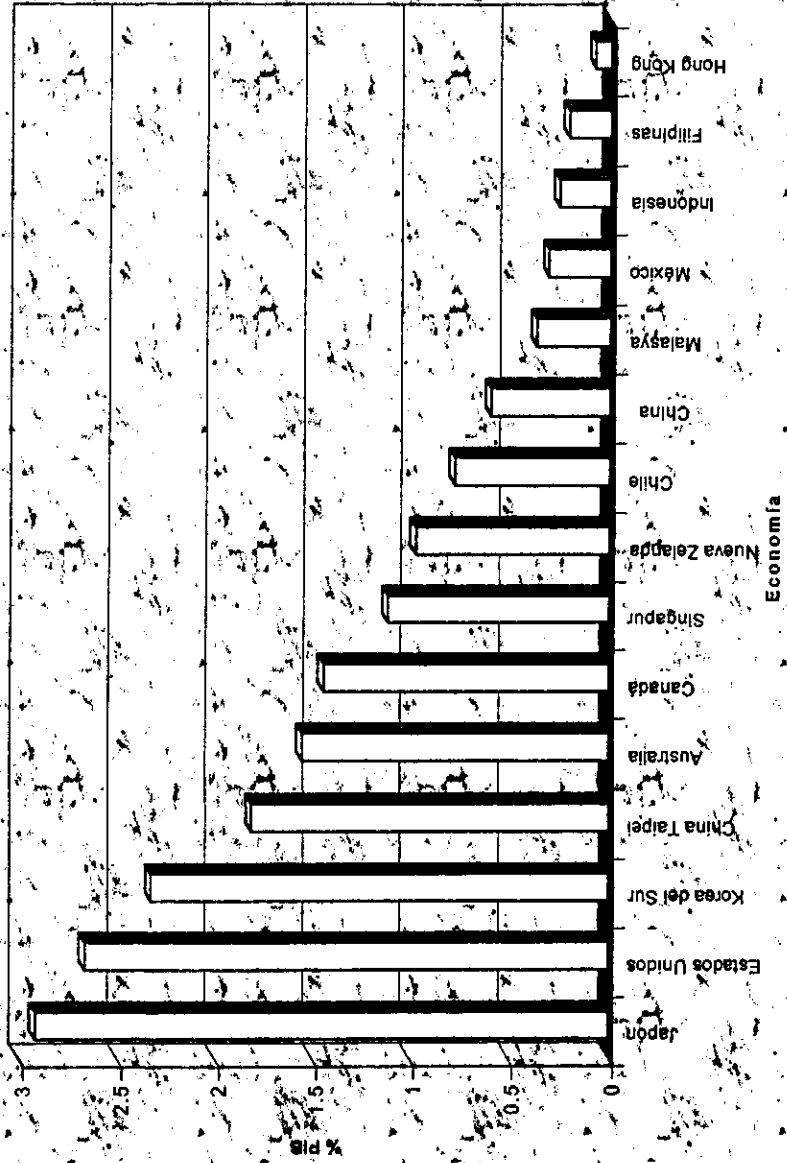
Inversión en Ciencia y Tecnología de 1991



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 3

Inversión en Ciencia y Tecnología de 1994



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

En cuanto a las participaciones relativas del sector público y el privado en México, el financiamiento de la investigación científica y tecnológica, en 1991 correspondía al primero entre el 85 y 90% del gasto; en contraste, el sector privado participó solo con el 10 al 15% de la inversión total. En Corea, la relación es exactamente inversa: el sector público aportó el 10% y el privado el 90%. En España, 60% el privado y 40% el público; en Brasil, 50% y 50%.

Según el informe de la "Orange County Department of Education" (OCDE) de abril de 1994, el sector privado de México sólo aporta a la investigación el 0.08% del PIB y cuenta únicamente con 400 personas trabajando en el área, de las cuales 155 son investigadores o ingenieros.

Los datos mencionados se pueden apreciar de mejor forma en la tabla 3 y los gráficos 4,5,6 y 7.

Tabla 3

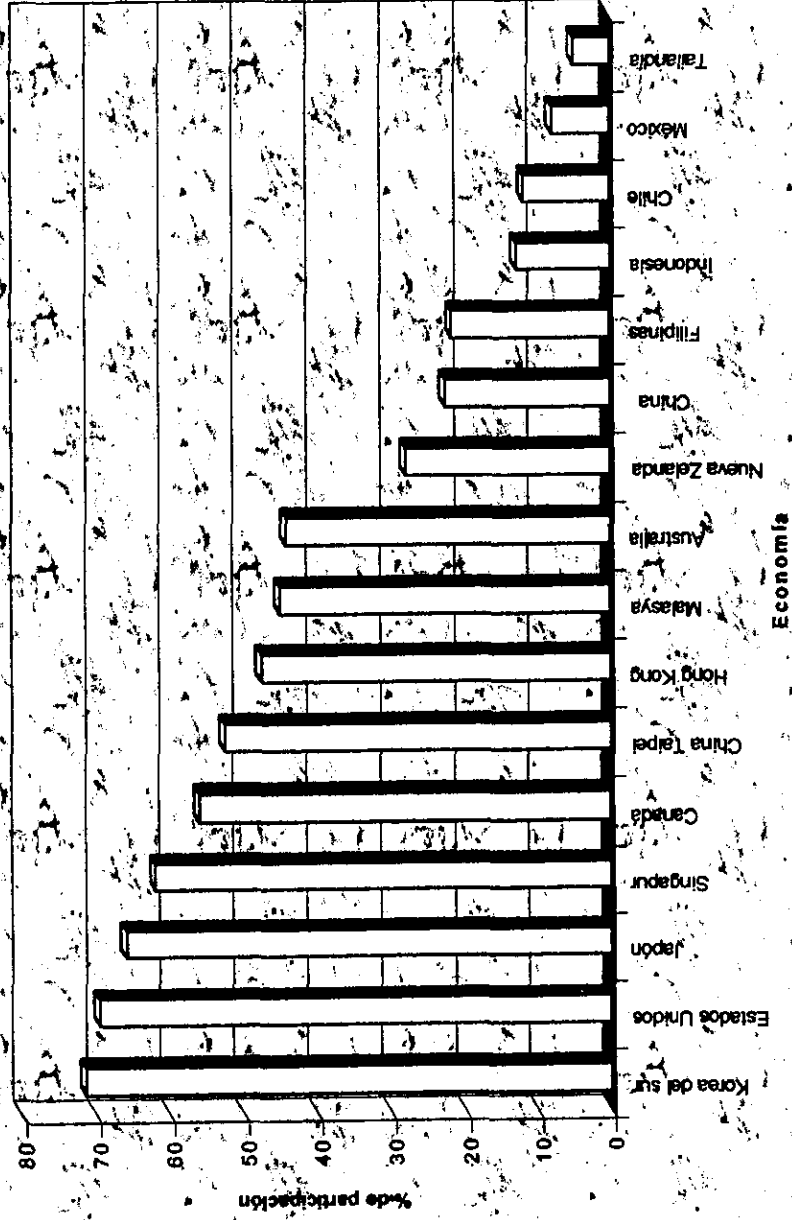
**PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGIA POR
SECTOR DE DESEMPEÑO 1995^{***}**

<i>Economía</i>	Empresarial	Educación Superior	Gubernamental	Privado
<i>Corea del sur</i>	71.5	7.2	4.4	16.9
<i>Estados Unidos</i>	69.6	15.8	10.8	3.7
<i>Japón</i>	66.0	20.1	9.3	4.5
<i>Singapur</i>	62.0	15.8	22.2	0.0
<i>Canadá</i>	55.0	26.0	17.0	1.0
<i>China Taipei</i>	52.6	14.4	11.6	21.4
<i>Hong Kong</i>	47.6	19.6	32.7	0.0
<i>Malasia</i>	45.8	9.0	46.0	0.0
<i>Australia</i>	44.2	26.9	27.6	1.3
<i>Nueva Zelanda</i>	28.0	31.0	41.0	0.0
<i>China</i>	22.7	17.7	49.9	9.6
<i>Filipinas</i>	21.8	14.7	58.8	4.7
<i>Indonesia</i>	13.0	4.0	81.0	2.0
<i>Chile</i>	12.0	44.6	42.4	1.0
<i>México</i>	8.0	41.7	50.3	0.0
<i>Tailandia</i>	5.0	20.2	69.6	5.1

^{***} www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 4

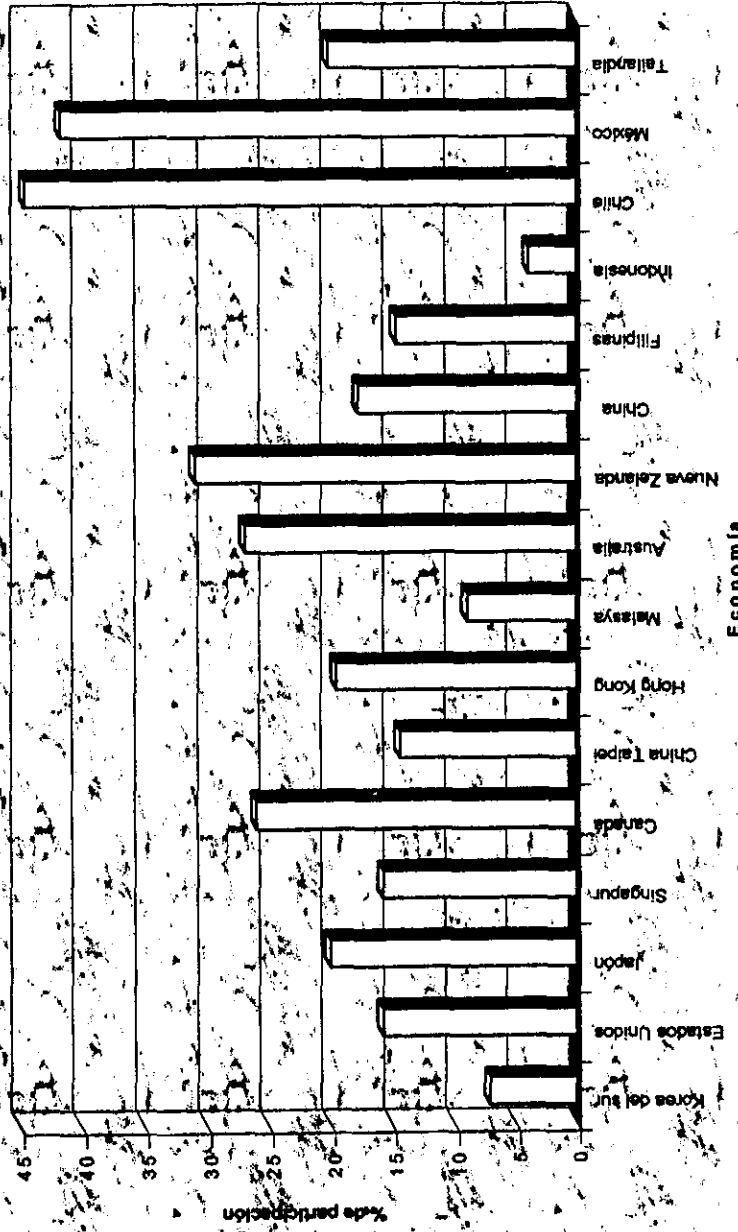
PORCENTAJE APORTADO POR EL SECTOR EMPRESARIAL PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 5

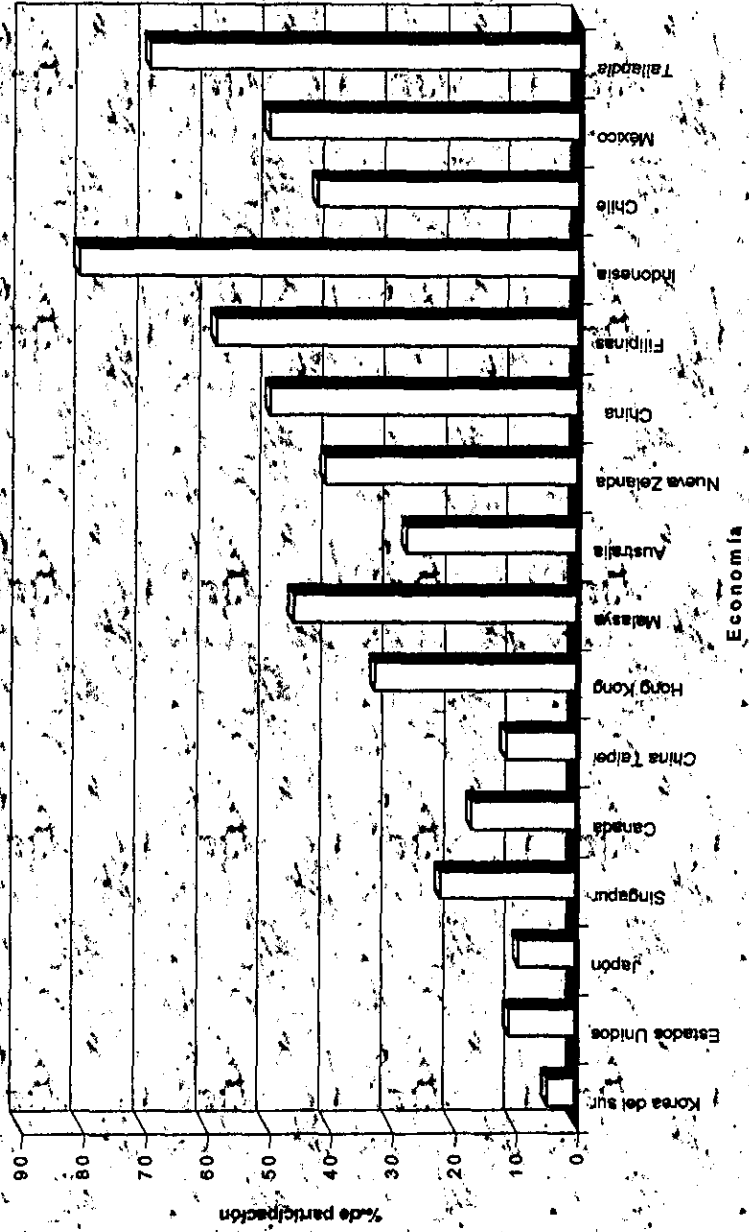
PORCENTAJE APORTADO POR EL SECTOR DE EDUCACIÓN SUPERIOR PARA INVESTIGACIÓN Y-DESARROLLO



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 6

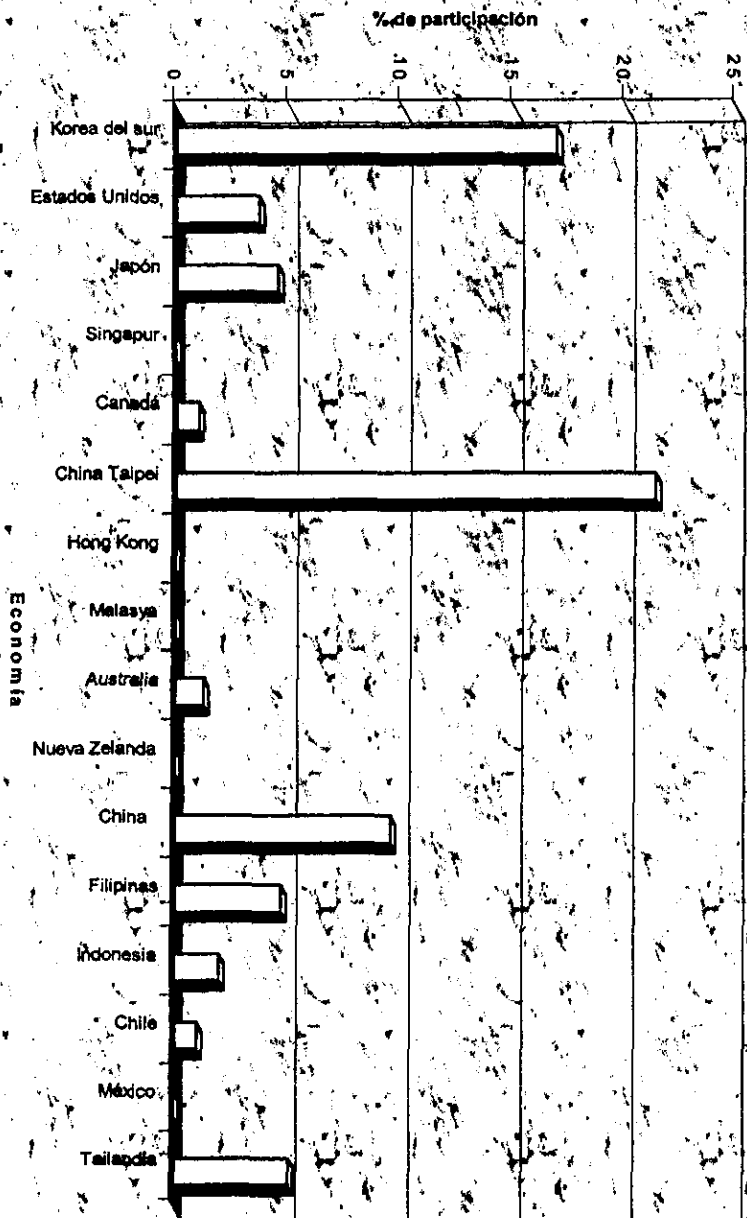
PORCÉNTAJE APORTADO POR EL SECTOR GUBERNAMENTAL PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapec/iss2.htm

GRAFICA 7

PORCENTAJE APORTADO POR EL SECTOR PRIVADO PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



FUENTE: www.arts.monash.edu.au/ausapeccr/ss2.htm

1.4 Formación De Recursos Humanos

En materia de capacitación de recursos humanos, las instituciones de educación superior han puesto en operación programas institucionales de formación de investigadores. El propósito de estos programas es "elevar la calidad y la excelencia de las funciones y servicios de la educación superior, a través de una mayor formación y actualización del personal académico". Establece en uno de sus objetivos, "incrementar significativamente la proporción de académicos de carrera con maestrías y doctorados en el Sistema de Educación Superior en un lapso de seis años."

Sin embargo, si se examinan comparativamente los aspectos vinculados con los recursos humanos involucrados en las actividades científicas y tecnológicas, las diferencias resultan notables. México cuenta con un investigador por cada 10,000 trabajadores; en contraste con países desarrollados existen entre 40 y 60 investigadores por cada 10,000 trabajadores. Datos de 1987 señalan que en los países industrializados, de cada 10 investigadores, nueve trabajan en tecnología. En México, de cada 10 investigadores, nueve se dedican a la investigación científica.

Estos datos son congruentes con los referentes a la utilización de tecnología por el sector productivo: para 1991, el 56% de las empresas del país empleaban "tecnología artesanal" y solamente el 10% aplicaba tecnología nacional. El resto usaba tecnología avanzada internacional. Así se explica que el pago que hace México por transferencia de tecnología avanzada es 50 veces mayor que la inversión destinada a ciencia y tecnología.

El personal dedicado a las actividades científicas y tecnológicas en 1991, se puede apreciar en la tabla No.4.

TABLA 4

**PERSONAL DEDICADO A LAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y
TECNOLÓGICAS 1991******

SECTOR	Científicos e Ingenieros	Técnicos	Personal de Apoyo	Total
GOBIERNO FEDERAL	11,304	9,043	8,139	28,486
<i>Sistema SEP-CONACYT</i>	1,059	847	762	2,668
<i>Instituto Mexicano del Petróleo</i>	816	343	144	1,303
<i>ININ</i>	378	302	272	952
<i>IIE</i>	795	636	572	2,003
<i>INIFAP</i>	1,528	1,222	1,100	3,850
<i>Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial</i>	80	64	58	202
<i>IMSS</i>	1,081	865	778	2,724
<i>ISSSTE</i>	297	238	214	749
<i>Secretaría de Salud</i>	1,254	1,003	903	3,160
<i>Otros</i>	4,016	3,523	3,336	10,875
UNIVERSIDADES PÚBLICAS	10,756	8,605	7,744	27,105
<i>UNAM</i>	2,641	2,113	1,109	5,863
<i>UAM</i>	1,609	1,287	1,158	4,054

**** indicadores CONACYT

Continuación de la Tabla 4

SECTOR	Científicos e Ingenieros	Técnicos	Personal de Apoyo	Total
<i>IPN</i>	1,233	986	888	3,107
<i>U. A. CHAPINGO</i>	555	444	179	625
<i>Sistema de Institutos Tecnológicos</i>	248	198	179	625
<i>Otros</i>	4,470	3,577	4,010	12,057
UNIVERSIDADES PRIVADAS	369	295	266	930
<i>ITESM</i>	213	170	153	536
<i>Otros</i>	156	125	113	394
EMPRESAS	155	124	112	391
<i>Industrias Peñoles</i>	109	87	78	274
<i>HYLSA</i>	15	12	11	38
<i>Petrocel. S A</i>	10	8	7	25
<i>Otros</i>	21	17	16	54
ORGANISMOS NO LUCRATIVOS	41	33	30	104
<i>El Colegio de Sonora, A C.</i>	18	14	13	45
<i>Centro Cultural Alfa</i>	12	10	9	31
<i>CID</i>	9	7	6	22
<i>Otros</i>	2	2	2	6
TOTAL	22,625	18,100	16,291	57,016

En relación a los socios en el Tratado de libre comercio (TLC), con respecto a los recursos humanos es la siguiente: En 1986, EUA contaba con 787,000 personas dedicadas a la investigación (la cifra incluye científicos propiamente dichos, ingenieros y técnicos); Canadá, en el mismo año, tenía 83,000, México en 1984, contaba con 46,000 personas trabajando en dichas actividades y, según el informe de la OCDE, en 1991 esa cifra se elevó a 57,000 personas, de las cuales alrededor de 22,600 son investigadores e ingenieros.

Comparaciones más amplias revelan también, relaciones desfavorables, como por ejemplo en México, en el ciclo 1988-1989, el número de estudiantes inscritos en el nivel de estudios superiores fue de aproximadamente 1,200,000 y la matrícula en el posgrado alcanzó a 42,665 estudiantes, es decir, aproximadamente un 3% del total. En cambio en EUA, Canadá e Inglaterra, esa relación oscila entre el 20 y 50%.

Por otra parte, mientras que en México anualmente obtienen el doctorado unas 500 personas en promedio, en EUA lo hacen 35,000, por lo que el CONACYT señala que el país tiene un déficit de formación anual de doctores (4).

Un breve análisis de los datos concernientes al registro de patentes proporcionados por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), aporta información significativa vinculada con la producción de tecnologías. En 1993 se registraron 671 patentes de mexicanos, lo que representa un notable incremento de 128% con respecto a 1992. Sin embargo, en 1993 también se registraron 6,589 patentes de extranjeros, con un incremento de 128% en relación al año anterior. Según el director del IMPI, "entre las razones por las cuales no se refleja el nivel de inventiva de los mexicanos en el número de patentes solicitadas y por

ende, en las concedidas, figura la ausencia de una cultura tecnológica y el desconocimiento de las ventajas que la obtención de una patente ofrece a los autores de un logro técnico.

Otro aspecto importante es la emigración (interna y externa) de los recursos académicos altamente capacitados, en particular los que se dedican a la investigación científica. Pese a los esfuerzos realizados por el CONACYT a través de su programa Repatriación y Retención , no se ha solucionado cabalmente la llamada "fuga de cerebros". Continúan residiendo y trabajando en el extranjero investigadores mexicanos; siguen abandonando, no sólo el país, sino también la actividad profesional misma, investigadores talentosos que buscan en otros horizontes remuneraciones adecuadas, ámbitos apropiados para su realización personal y estilos de vida satisfactorios.

Para nuestro caso en particular, el objetivo de formar Ingenieros Químicos es formar profesionistas aptos para aplicar los aspectos matemáticos, físicos y químicos en la producción de bienes económicos, por medio de procesos en donde interviene un cambio físico, químico o energético, aprovechando los recursos naturales en beneficio de la sociedad.

El Ingeniero Químico trabaja principalmente en las industrias y compañías relacionadas con la planeación, diseño y proceso de plantas químicas y en aquellas dedicadas a la producción de substancias químicas como son: petrolera, alcoholera, jabonera, azucarera, del papel y textil entre otras; así como en empresas o compañías que dan servicio especializado tanto en el aspecto científico como en el tecnológico de las industrias.

En el área de la administración industrial y en la industria del control de la contaminación y preservación ambiental, este profesionalista ha tenido una participación destacada.

Es importante resaltar que el Ingeniero Químico también se desempeña con éxito en la investigación básica y aplicada laborando en industrias paraestatales y privadas, así como en instituciones de educación superior y centros de investigación.

Por lo antes mencionado, se puede observar la versatilidad del ingeniero químico en cuanto a su incidencia en el sector productivo, de investigación y educativo.

II. INCUBADORAS DE EMPRESAS

2.0 Concepto de Incubadora de Empresas

En los últimos 15 años, diversos países han venido creando mecanismos de apoyo y fomento para generar empresas de bienes y servicios que tengan como característica el uso de tecnología de punta. Esta estrategia sienta las bases para que empresarios, científicos y tecnólogos propicien un medio adecuado de interacción que les permita realizar en forma exitosa el proceso de desarrollo tecnológico, de mercados y de producción.

Por lo general, en los países desarrollados, las compañías de alta tecnología tienden a agruparse en lugares cercanos a los centros de educación superior especializados en áreas del conocimiento similares a las que requieren para su actualización tecnológica, surgiendo de este modo parques tecnológicos o científicos, como el del Valle del Silicón, en California Estados Unidos.

Una derivación de los parques tecnológicos y científicos los constituyen las denominadas incubadoras de empresas con base tecnológica (IEBT), las cuales surgieron a principios de los años ochenta, con el propósito de remover los obstáculos que inhiben el desarrollo de las compañías intensivas en el área tecnológica; estos problemas se resumen en el desconocimiento de los mecanismos financieros, la escasez de recursos humanos de alto nivel, la falta de experiencia en mecanismos financieros, la falta de experiencia en aspectos empresariales y de mercado y el alto costo de la inversión inicial, entre otros (6).

Estudios hechos sobre la micro, pequeña y mediana empresa (CONACYT, Secofi, Nafin, NBIA – Asociación Nacional de Incubadoras de Empresas) han demostrado que éstas por lo general, son las que tienen un alto valor agregado

siendo más innovadoras, más eficientes en sus recursos materiales y humanos y con más capacidad de respuesta para producir cambios que beneficien a las empresas (7).

La experiencia en la gestación e incubación de empresas basada en tecnología, ha demostrado que los tecnólogos e investigadores emprendedores han enfrentado serios problemas para la gestación de sus ideas, siendo algunos de los obstáculos la falta de asesoría y el desconocimiento de mecanismos técnicos y financieros.

Algunos países y dentro de estos muchas instituciones se han dado a la tarea de implantar todo un proceso para la creación de incubadoras de empresas de base tecnológica. Como un ejemplo de esta tendencia existe en Athens Ohio, la Asociación Nacional de Incubadoras de Empresas (NBIA) creada en 1985, sus objetivos son los de proveer a sus miembros de los recursos necesarios para ser exitosos en la creación y desarrollo en el campo de la incubación, ofreciendo información, ideas, contactos, investigación, recursos físicos y humanos, etc., así como también organizando eventos, donde se involucra la academia, industria, comercio, servicios, estado, comunidad, etc. para compartir el mundo incubador.

Los tamaños de empresas que se van a considerar para este trabajo son: micro, pequeña y mediana (Pyme), definidos solamente con el criterio de número de trabajadores, así como se muestra en la tabla 5.

TABLA 5****

<i>Tamaño</i>	Número de Trabajadores
<i>Microempresa</i>	15
<i>Pequeña empresa</i>	Entre 16 y 100
<i>Mediana</i>	Entre 101 y 250
<i>Grande</i>	Más de 250

Según investigaciones de Small Business Association (SBA), las pequeñas empresas son el factor de crecimiento económico más grande de Estados Unidos. Más del 90% de las empresas en ese país, son compañías pequeñas con menos de 100 empleados. El 90.1% de las empresas en Estados Unidos tienen menos de 20 empleados. Las pequeñas empresas son responsables del 56% de los empleos y el 47% de la producción en el sector privado (7).

Estados Unidos es el líder en el desarrollo de incubadoras en el mundo, cada día son más los nuevos negocios de incubadoras que atraen la atención, no solo en Estados Unidos, sino también en otros países como Francia, Alemania, Suiza, Inglaterra, Japón y Canadá, con nombres como: Centros de Innovación, Centros Empresariales, Centros de Empresas Tecnológicas (7).

El concepto general que toma el sistema de incubadoras tecnológicas, es que una incubadora es un sistema innovador establecido para dar asistencia a emprendedores en el desarrollo de nuevas empresas, proveyéndolas de una serie de servicios y apoyo para arrancar y desarrollar empresas. Las incubadoras

**** Corona Treviño, Leonel. Cien Empresas Innovadoras en México. Porrúa-UNAM. México, 1997.

canalizan adecuada y eficientemente talentos, ideas, capital y el know how para emprendedores, acelerando el desarrollo de las nuevas empresas para que se expanda rápidamente la comercialización tecnológica.

La palabra incubadora significa mantener bajo prescripción y controles, condiciones favorables para crear y desarrollar una nueva industria, también significa motivar, para desarrollar o dar forma y sustancia a algo.

Las incubadoras de empresas de base tecnológica son: aquellas que proveen y facilitan emprendedores, confortables espacios, soportes de servicios compartidos y apoyo técnico y financiero, para la gestación e incubación de nuevas empresas, apoyando su desarrollo e innovación. Las incubadoras de empresas juegan un papel fundamental al ayudar al joven emprendedor no solamente a sobrevivir sino a crecer aún en el periodo de arranque de su empresa cuando son demasiado vulnerables.

Este tipo de parques fueron implementados en Estados Unidos en 1951, el primero de ellos fue el Stanford Research Park, conocido actualmente como Silicon Valley, en la zona de Palo Alto en San José, California. Su crecimiento ha sido tan espectacular que actualmente existen pequeños parques especializados dentro del mismo. El área tecnológica de éste es la electrónica; actualmente el desarrollo de nuevos productos microelectrónicos y biotecnológicos ha tomado un lugar preponderante.

Tres elementos son básicos para constituir una Incubadora Tecnológica: universidad, empresas de base tecnológica y fuentes de financiamiento. Así también, es fundamental que el éxito de una incubadora radique en la correcta administración de tecnología a nivel macro y en el largo plazo, por ello se requiere

de un "campeón" del proyecto que se comprometa durante una década mínimo, a consolidarlo, hacerlo crecer y propiciar importantes beneficios económicos y sociales.

El impacto económico y social de este tipo de programas, es el resultado de la oportunidad de desarrollar innovaciones tecnológicas a los productos y servicios existentes abriendo campos de oferta más especializados de tecnología e instrumentando planes alternos de capacitación congruentes con la innovación.

De igual manera, es de esperar que a mediano plazo se logre tener una base de desarrollo tecnológico en las empresas incubadas con programas específicos que permitan evaluar sus avances y, a largo plazo, es de esperar tener empresas consolidadas con un alto grado de éxito en operaciones económicas y sociales.

El desarrollo económico de cualquier país está basado en cuatro factores fundamentales: talento, tecnología, capital y know how, enmarcado en algo que podemos denominar el proceso emprendedor. De esta manera, el talento emprendedor resulta de la conducción, tenacidad dedicación y duro trabajo de clases especiales de individuos que logran que las cosas sucedan. Los emprendedores son individuos que reconocen oportunidades. Donde existe un grupo de personas talentosas y emprendedoras hay oportunidad de crecer, de diversificar y desarrollar nuevas empresas. Entre los eventos que accionan el impulso emprendedor se incluyen: el reconocimiento de una oportunidad, urgencia por probar nuevos retos, cambios en las políticas o simplemente el deseo de generar una idea innovadora porque un talento carente de ideas es como una semilla sin agua.

El segundo componente crítico en un proceso emprendedor es el concerniente a la capacidad para generar ideas tecnológicas, que tengan un potencial real dentro de un tiempo razonable. El destello de creatividad e innovación en industrias emergentes tecnológicas, proporcionan enormes promesas de desarrollo económico y crecimiento de empresas. Cuando el talento se vincula con la tecnología es cuando las personas reconocen e impulsan ideas muy viables y el proceso emprendedor está bajo control.

Cada proceso dinámico necesita insumos, el insumo para el proceso emprendedor es el capital, este es el catalizador de una reacción en cadena emprendedora. Es la sangre total del surgimiento y expansión de empresas. Es el elemento indispensable en los negocios de nuevos productos y servicios innovadores, o de ideas brillantes. Provee el recurso financiero a través del cual, las ideas del emprendedor pueden ser realizadas.

Dado el talento, la tecnología y el capital es indispensable consolidar el éxito del proceso emprendedor. El know how es la capacidad para cimentar al conocimiento científico en vinculación con el talento, tecnología y capital para el surgimiento y expansión de empresas.

Es la habilidad para encontrar y aplicar la pericia en una variedad de áreas que pueden hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso.

El éxito del emprendedor requiere una sinergia entre talento, tecnología, capital y know how. Una nueva incubadora de empresas es el vínculo integrador que incrementa las oportunidades de éxito de un nuevo reto del emprendedor.

Las incubadoras proveen una estructura para enfocar y enlazar los elementos críticos del proceso emprendedor a nuevos retos, los cuales pueden

ampliar significativamente su curva de aprendizaje y así dar más tiempo a los emprendedores para que su empresa crezca. De esta forma se presenta la oportunidad de aprender de errores pasados y prevenir los potenciales, así como enriquecer su propio know how individual.

México presenta en estos momentos condiciones favorables para el momento y desarrollo de empresas de base tecnológica. En general, en América Latina siempre ha existido una fuerte tendencia a esperar la iniciativa individual antes que enfrentarse al burocratismo del gobierno. Se ha observado que las empresas pequeñas de emprendedores son las que han creado los mejores empleos, especialmente en épocas de crisis, en tanto que las grandes empresas en estas épocas generalmente recortan personal. Son muy pocas las empresas nacionales que han sido capaces de competir en mercados internacionales, tales como los japoneses, coreanos, europeos y norteamericanos. La alternativa de emprender empresas tecnológicas nos ayuda a competir internacionalmente preparándonos para asumir los riesgos de los acuerdos de libre comercio (7).

Cada vez son más los jóvenes, personas adultas y mujeres que desean incursionar como líderes en el reto de crear su propia empresa, tomándolo como una fuerte alternativa en lugar de la acostumbrada búsqueda de empleo.

Las entidades gubernamentales así como las organizaciones privadas, emprenden iniciativas para crear y desarrollar nuevas empresas, apoyando técnica y financieramente a emprendedores.

Las empresas exitosas cada vez están más conscientes de inculcar dentro de su organización el deseo de emprender y participar con tecnología y capital de riesgo.

Actualmente, se enfrenta menos temor al fracaso de las empresas, así como también a las implicaciones políticas y sociales que lleva el gestar, crear y operar una empresa. En consecuencia, escuelas y universidades se han dado a la tarea de incluir en sus programas la filosofía emprendedora, dando el ejemplo en el joven emprendedor exitoso.

La mayoría de los estados mexicanos dentro de las instituciones de enseñanza superior tienen programas educativos y de desarrollo dentro de carreras de ciencia básica, ya no existe la exclusividad de estos aspectos al área administrativa y están encaminados a fomentar la cultura emprendedora, tanto en instituciones públicas, como privadas, así por ejemplo en la UNAM en la carrera de Ingeniería Química existen asignaturas tales como: administración industrial, ingeniería económica I y II, relaciones humanas y paquetes económico – administrativos cuyo objetivo es ayudar al profesional a tener una panorámica del empresario dentro de su especialidad, siendo otra alternativa muy importante para su desarrollo profesional. Todas las escuelas de negocios tienen programas relacionados con la creación de empresas. En ciudades como Monterrey, México, Guadalajara, Ensenada, Puebla y muchas otras hay manifestaciones muy crecientes de esta tendencia.

Las incubadoras de empresas tecnológicas, desde el punto de vista académico, tienen como misión fundamental, integrar y fomentar programas educativos y de investigación con el reto de desarrollar actividades encaminadas a implementar programas de incubación de empresas tecnológica en ambientes de producción, interactivo entre la academia, inversionistas, instituciones empresariales y oficiales, además de organizaciones populares, estimulando la

innovación tecnológica y fomentando el desarrollo del espíritu emprendedor en los institutos, universidades y las empresas generadas.

La factibilidad financiera de la incubadora de empresas depende esencialmente de la renta que se cobraría a las empresas en incubación; esta renta depende del tamaño de la oficina ó despacho en donde se vaya a ubicar a la empresa incubada, también se consideran los servicios adicionales, tales como servicio de fotocopiado, fax, biblioteca, entre otros.

Por ejemplo se cobrarán entre \$5,000.00 y \$7,000.00 por un lote de 40 metros cuadrados, tomando en cuenta que en el centro de incubación se encuentran 36 escenarios o lotes para empresas en proceso de incubación.

2.1 Antecedentes Internacionales

El concepto de incubación de empresas se inicia cuando emprendedores hacen uso compartido del espacio físico, de servicios, asesoría y personal, entre otros, con el fin de prorratear costos, políticas, estrategias, así como planes inmediatos y a largo plazo de negociaciones, bajo la tutela de una empresa o institución ya establecida.

Un país que reúne una vasta experiencia en este aspecto es Estados Unidos de Norteamérica, en donde algunas universidades han ayudado a formar empresas, cuya característica principal es la de sustentar su paquete tecnológico con los resultados de la investigación universitaria. En la actualidad la Asociación norteamericana de Incubadoras de Empresas reporta tener una afiliación de más de 150 miembros, la mayoría de ellos vinculados con las más prestigiadas universidades y centros de investigación del país.

Este aspecto empresarial coincide con el nacimiento de una nueva etapa industrial. Empresas comparativamente pequeñas que son flexibles, dinámicas y que están sustentadas sobre bases científico tecnológicas, ganan espacios tanto en la oferta de productos finales como en la producción de bienes y servicios para la industria tradicional, obteniendo dichas empresas la posibilidad de actualización a partir de paquetes tecnológicos en operación. Desde luego esta nueva dinámica provoca una demanda de personal altamente capacitado, y también de una nueva generación de individuos con visión empresarial que son requeridos por estas empresas emergentes, que logran sustituir el equipo y los grandes volúmenes de materiales y recursos económicos, por una fuerte actividad intelectual y una gran capacidad científica y técnica.

De esta manera convergen las vertientes que forman el nuevo sistema de la economía internacional: Mercados abiertos y dinámicos, soportados por empresas capaces de responder casi en forma inmediata a las demandas de productos.

Existen incubadoras con un alto índice de formación de empresas estables, por ejemplo el sistema promovido por la firma "Control Data Corporation"⁸, que reporta hasta un 93% de éxitos, sin embargo, otras han tenido baja producción de empresas estables, esta diferencia puede ser provocada por defectos en la planeación, en la estimación del mercado, en la oferta de capital de riesgo, en la dirección y administración de las empresas incubadas, así como también en la oferta de servicios de la incubadora de empresas a los inquilinos, entre otras causas.

⁸ Control Data Corporation: Empresa americana de informática.

2.2 Antecedentes Nacionales

En México, a pesar del escaso número de recursos humanos altamente calificados que se dedican a la investigación, se ha logrado alcanzar niveles de excelencia en varias áreas, siendo la UNAM un pilar fundamental de la investigación en el país.

Algunas instituciones de educación superior se han vinculado exitosamente con actividades de producción de bienes y servicios como se puede observar en la tabla 6. Por su parte existen grupos de investigación que formaron sus propias empresas; en la mayoría de los casos las autoridades institucionales han actuado con tolerancia hacia el fenómeno y de hecho, les facilitan dicha actividad. En muy pocas ocasiones se han apoyado casos formalizando la transferencia legal de los derechos sobre la tecnología, o con una política universitaria explícita e institucionalizada^α

TABLA 6^{*****}

<i>EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA</i>	<i>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</i>
<i>Compu-campo</i>	❖ INIFAP
	❖ UAG
<i>Intercovamex</i>	❖ IPN
	❖ UNAM
<i>Cametrix</i>	❖ ITESM
<i>Gpo. Ámbar</i>	❖ IIE

^α Información proporcionada por el Ing. Gustavo Cadena, Director del centro de incubación.

^{*****} Corona Treviño Leonel. Cien Empresas Innovadoras en México. Porrúa-UNAM. México, 1997.

CONTINUACIÓN DE LA TABLA 6

<i>EMPRESAS CON BASE TECNOLÓGICA</i>	<i>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</i>
<i>Karbek</i>	❖ UNAM
<i>CEDYMPE</i>	❖ U. de G. Fac. de Ingeniería ❖ U. de G. Fac. de diseño industrial
<i>Defec S.A. de C.V.</i>	❖ IPN ❖ IEE ❖ UNAM / Instituto de Ingeniería
<i>Ing. Calidad</i>	❖ UNAM

En el país, el gobierno federal y estatal así como instituciones de educación superior y grupos de la iniciativa privada, han emprendido recientemente acciones tendientes a formar incubadoras de empresas. Algunos de los proyectos en marcha son:

- El del centro de investigación científica y educación superior de Ensenada, que es, hasta el momento el proyecto más avanzado. Ha iniciado recientemente su operación con 8 emprendedores (dependiente del estado).
- La del estado de Morelos, esto es el proyecto del parque tecnológico Morelos, que durante el mes de octubre de 1990 inició su operación, con 5 iniciativas empresariales (dependiente del estado).
- El grupo Resistol también instrumenta un programa incubador de empresas (iniciativa privada).

- En las universidades, por ejemplo el Sistema incubador de empresas científicas y tecnológicas (Siecyt-UNAM), la cual ofrece diferentes tipos de apoyo y soporte a las empresas: relaciones con expertos, respaldo a sus actividades, acercamiento a posibles inversionistas, planeación y análisis, capacitación en dirección empresarial y soporte logístico; también se tiene el Centro Universitario de Empresas Tecnológicas (Cunitec) cual se encuentra en Guadalajara, y la orientación de la incubadora es apoyar a los académicos en acciones de capacitación y entrenamiento empresarial.

El ambiente a favor de proyectos de incubación de empresas lo complementan varios programas, en diferentes instituciones educativas incluyendo la UNAM, que tiene por objetivo capacitar y orientar a futuros emprendedores en las habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para crear una empresa. Ejemplos de estos son: el programa de emprendedores de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM, cuyo objetivo es contribuir a la formación integral del estudiante universitario, fomentando una cultura empresarial, una actitud emprendedora y concientizándolo de su responsabilidad como agente del cambio de la sociedad ; el programa emprendedor del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; el club de creadores de empresas del estado de Morelos; y otros, en fase de instrumentación como: el programa de la Universidad Autónoma de Yucatán y el club de creadores de empresas del Instituto de Ingeniería de la UNAM (dependiente de instituciones de educación superior).

Las actividades docentes realizadas por el Centro para la Innovación Tecnológica (CIT) conjuntamente con la Facultad de Contaduría y Administración

de la UNAM colaboran, sin duda, a crear un ambiente propicio para este tipo de proyectos. La misión del CIT es establecer el vínculo entre la capacidad de investigación y desarrollo de la UNAM con las demandas del sector que produce bienes y servicios, así como contribuir al entendimiento del proceso de innovación y el fortalecimiento de la cultura tecnológica de la UNAM y de México.

Desde que se formó el CIT, se ha tenido como objetivo central realizar estudios, investigaciones y apoyar la formación de recursos humanos en materia de innovación tecnológica para reforzar el papel de la UNAM como uno de los núcleos motores de la innovación nacional, auxiliando el fortalecimiento de investigación aplicada y asesorando para lograr la estructuración de paquetes tecnológicos y su posible transferencia al sector productivo.

Aunado a lo anterior, el CIT lleva a cabo actividades de capacitación y docencia, las cuales se concretan en un programa de entrenamiento orientado a la formación de recursos humanos en el área de la administración tecnológica.

2.3 Los Parques y el Desarrollo Económico y Tecnológico

Los parques de investigación son generalmente inversiones que se apoyan en propiedades que cuentan con edificios ya existentes o planeados que fueron específicamente diseñados para realizar investigación y desarrollo de tipo público o privado, a través de empresas que emplean alta tecnología y que se apoyan en la investigación científica. Estos parques promueven el desarrollo de la investigación por parte de la universidad en estrecha relación con la industria, lo que permite incrementar nuevas inversiones, por lo tanto, promueven el desarrollo económico. Los parques otorgan oportunidad a los industriales de recibir asistencia administrativa y tecnológica para resolver los problemas que enfrenta,

al mismo tiempo que permiten al profesorado y a los estudiantes de especialidades tales como administración de empresas, ingeniería y otras, de aprender en contacto directo con los industriales involucrados en estos parques.

El crecimiento de los parques de investigación asociados a universidades (o parques científicos o tecnológicos, como se les denomina algunas veces) ha recibido mucha atención en los últimos años.

El fenómeno de los parques de investigación con base en universidades, señala el surgimiento de asociaciones significativas entre la educación superior, la industria, el gobierno y el deseo, por parte de las universidades, de convertirse en participantes cada vez más activos en el desarrollo económico de sus comunidades y estados. Los parques asociados a universidades pueden ser también uno de los mecanismos más efectivos y eficientes para transferir tecnología del laboratorio de investigación universitario al sector privado y finalmente al mercado.

2.4 Formas de Operación

En Estados Unidos de Norteamérica, los parques de investigación generalmente son operados bajo uno de los tres modelos siguientes: (1) Pueden ser desarrollados por un empresario privado que trabaja bajo contrato para la universidad cuyo objetivo es construir y administrar el parque; (2) Pueden ser desarrollados por una empresa propiedad de la universidad cuyo único propósito sea crear y administrar el parque de investigación; (3) Pueden ser administrados por la propia universidad, debiendo reportar el director del parque directamente al Rector o Vice-Rector de la Institución. El común denominador en los tres modelos

es que un parque de investigación mantiene una relación contractual y operacional con la institución de educación superior, generalmente una universidad.

Los parques de investigación están destinados a desempeñar un papel cada vez más importante, en la medida en que nuestra economía se basa también cada vez más en la tecnología. En la etapa preindustrial cuando los recursos más importantes eran los naturales, las empresas se ubicaban cerca de dichos recursos y de la red de transporte, para enviar sus productos al mercado. Cuando el capital financiero sustituyó a los recursos naturales por el recurso estratégico, las empresas crecieron en áreas urbanas y su expansión fue el imán que atrajo aún más gente a esas áreas. Muchas escuelas y universidades se establecieron dentro o cerca de estas ciudades y poblaciones en desarrollo.

Los tiempos han cambiado, en la sociedad postindustrial, la información es el recurso estratégico: el desarrollo, movimiento, almacenamiento y administración de la información conduce a la revolución postindustrial en Estados Unidos de América y en todo el mundo. En tanto que el capital financiero es todavía importante, el recurso más importante para las empresas es la gente con estudios: el capital humano. Las empresas que no pueden contratar personal con buen nivel educativo como científicos, ingenieros, tecnólogos y administradores no prosperarán. En consecuencia, las empresas empiezan a reconocer que deben tener estrechas relaciones con fuentes ricas en recursos humanos y las mejores fuentes de capital humano son las universidades. Es en las universidades en donde la gente se prepara, se educa, en donde los grupos de gente bien preparada están trabajando, y las mentes inquisitivas se encargan de realizar la investigación. En breve plazo, las universidades se están convirtiendo en

enclaves muy estratégicas para las industrias por los recursos que proporcionan: gente con buen nivel educativo, nuevas ideas y un clima adecuado para emprender tareas de investigación y desarrollo. Las empresas deciden su ubicación cerca de esta fuente de recursos cada vez con mayor frecuencia y los parques de investigación asociados a universidades son una manera de hacerlo.

2.5 Surgimiento de los Parques

Para desarrollar un parque de investigación asociado a una universidad, se requiere algo más que interés por parte de una universidad para establecer relaciones más estrechas con industrias, o de la industria por ubicarse más cerca de las universidades. La comunidad – ciudad y algunas veces el gobierno estatal – deben también involucrarse. Los “pioneros” de los modernos parques de investigación asociados a universidades son el Parque de Investigación de Stanford y el Parque Triangular de Investigación de Carolina del Norte. El Parque de Investigación de Stanford se inauguró en 1951 en terrenos de la universidad para proporcionar impulso a las facultades y un “ambiente” que les permitiera tener un toque empresarial que las habilitara para comercializar los resultados de la investigación aplicada. Se reconoce que este Parque ha sido el catalizador más importante para el desarrollo económico que ha tenido lugar en el área de Palo Alto San José, conocido mundialmente como Silicón Valley. Si el Parque se iniciara hoy, la reacción por parte de la comunidad pudiera ser muy diferente de lo que fue en 1951.

El Parque Triangular de Investigación, por otro lado, fue un proyecto de desarrollo económico iniciado por el Estado, el gobernador de Carolina del Norte estaba interesado en mejorar la economía del Estado y en atraer empresas de alta

tecnología al área, y el Parque fue estratégicamente ubicado para ser accesible a cuatro universidades vecinas. Carolina del Norte ofreció una combinación de tierras accesibles y ambiente atractivo y el gobernador se propuso proporcionar oportunidades educativas apropiadas a la población de "bajo nivel técnico", y apoyar el desarrollo de universidades en todo el mundo. El Parque comercializó muy exitosamente su relación con las importantes universidades ubicadas en cada esquina del "triángulo" y el éxito extraordinario de este proyecto ha demostrado no sólo el valor de la conexión educativa sino también el valor de la fuerte participación gubernamental.

2.6 Evolución de los Parques

Una segunda generación de los Parques de Investigación "pioneros" surgió a fines de los años setenta y principios de los ochenta, por ejemplo, la Universidad de Utah y el Instituto Politécnico Rensselaer. Ellos y otras universidades que han intentado a partir de entonces establecer Parques de Investigación, han encontrado que se requiere de considerable planeación comunitaria e interacciones – tanto dentro como fuera de la universidad. Su éxito ha señalado una tendencia a mediados de los años ochenta de nuevos parques a lo largo del país. Aunque esto no ha sucedido sin controversia, algunos profesores universitarios están preocupados porque los parques de investigación distorsionarán la misión de la universidad, y porque piensan que la facultad descuidará su enseñanza y las responsabilidades de investigación básica en virtud de su entusiasmo por convertirse en empresarios o por trabajar con la industria. Otros creen que la libertad académica estará comprometida ya que la facultad y los estudiantes graduados no podrán compartir libremente los resultados de sus

investigaciones patrocinadas por empresas. La mera presencia de un parque de investigación es un símbolo de estas "amenazas" y las universidades que intentan superarse sin el apoyo clave de la facultad lo hacen corriendo un alto riesgo. Por otra parte, muchos académicos argumentan que los parques han proporcionado un amplio rango de oportunidades para la facultad y los estudiantes y han enriquecido el ambiente educacional de la universidad.

En tanto que algunas personas que viven en pueblos y ciudades en los cuales habrá de ubicarse un parque de investigación universitario, apoyan la idea del desarrollo económico, algunas otras se preocupan cuando se les explica el concepto de parque de investigación. Un parque con varias empresas y muchos empleados puede significar un peligro para el medio ambiente (agua, desecho de desperdicios y transportación), además la ciudad requeriría gastar parte de sus ingresos fiscales para caminos y otras mejoras de infraestructura, y los contribuyentes son muy reticentes con los proyectos que requieren aumentos fiscales. Además de esto, algunas personas están preocupadas por los tipos de investigación que podrían llevarse a cabo, por ejemplo, los relacionados con biotecnología o defensa. Por el lado positivo, sin embargo, los parques han establecido oportunidades de trabajo, han expandido la base fiscal y nuevos estándares para el desarrollo industrial

Estos son tiempos excitantes para aquellos involucrados en el negocio de los parques de investigación. Se está tratando con un fenómeno que tiende el puente entre la educación y la industria, un fenómeno que ha dado significado al término transferencia de tecnología; un fenómeno que ha involucrado a colegios y

universidades en el desarrollo económico de sus comunidades y por lo tanto de los países.

2.7 Análisis del Proceso de Innovación Tecnológica

Para que suceda una innovación, 3 factores deben estar presentes al mismo tiempo:

- Una necesidad existente o potencial en el mercado, determinada por las condiciones de la economía.
- Nuevos recursos técnicos (relativos a dicho mercado o industria), determinados por el status de tecnología.
- Una persona emprendedora que inicie y lleve a cabo el proceso de innovación.

El proceso de innovación se puede dividir en cuatro etapas:

1. En la primera etapa, la generación de la idea se define y analiza el problema a través de un acto de visión creadora se integran los recursos técnicos a las necesidades del mercado; hasta ese momento, el emprendedor debe buscar formas para llevar su idea a la práctica. Después de haber afinado su idea, él debe preparar una propuesta específica para lanzar un proyecto de investigación y desarrollo, el cual proveerá su factibilidad. Esta prueba de factibilidad depende de la naturaleza de la innovación:

- a) Para un producto, es generalmente un modelo de ingeniería el que demostrará los resultados funcionales.
- b) Para un nuevo proceso, puede ser la síntesis y producción de unos cuantos gramos del producto.
- c) Para un servicio, una prueba experimental en el mercado.

En todos los casos, probar la factibilidad toma tiempo y dinero y no hay una garantía de éxito; por lo tanto, el emprendedor debe tomar una decisión consciente para comprometer recursos ya sean de él o de otros en el proyecto.

Para la mayoría de la gente esta es una importante decisión personal, tomando en cuenta que implican cambios y riesgos significativos.

2. La segunda etapa, de la incubación, comienza con esta decisión consciente del emprendedor para iniciar el proyecto y realizarlo con la finalidad de:

- a) Probar la factibilidad mediante la investigación de alternativas tecnológicas claves.
- b) Seleccionar "la mejor" alternativa incluyendo además las tecnologías de soporte y auxiliar o secundaria.

Si hay recursos disponibles, una investigación limitada del mercado será llevada a cabo paralelamente para verificar la existencia del mercado y preparar especificaciones funcionales iniciales del producto, proceso o servicio. El periodo de incubación puede durar desde unos cuantos meses hasta varios años, dependiendo de los problemas técnicos, de los recursos disponibles y de la importancia que se le dé a ese periodo.

Una vez que la factibilidad técnica ha sido probada, al producto todavía le falta mucho para estar listo para el mercado. Debe estar fabricado para llenar las especificaciones del gobierno y la industria, en cuanto a seguridad, facilidad de uso, manufactura y mantenimiento. Un estudio de mercado puede ser necesario, para tener al fin sus especificaciones y también evaluar el costo contra el desempeño de la innovación. Debe ser preparado un plan de manufactura que

incluya activos en equipo y necesidades de mano de obra, las fuentes de los materiales, etc.

Posteriormente, se debe afinar un plan de mercadeo, ventas y manufactura, el cual deberá incluir canales de distribución, entrenamiento de la fuerza de ventas y personal de mantenimiento, etc. Todas estas actividades requieren de una gran cantidad de recursos, que generalmente no están al alcance del emprendedor o de su organización. El emprendedor, por lo tanto, deberá preparar un plan de negocios detallado y presentarlo a la alta gerencia de su organización o a alguna fuente de capital de riesgo para obtener los recursos necesarios.

3. La tercera etapa, de transición e instrumentación, comienza con la decisión de comercializar, después de haberse aprobado el plan de negocios y distribución de los recursos necesarios. Las principales actividades son: desarrollo de nuevos productos y procesos y la puesta en marcha de la manufactura.

Esta etapa termina cuando la primera unidad de pre-producción (la cual debe ser igual al producto terminado) está lista para la prueba de mercado. Durante esta etapa, se da la transferencia de tecnología de investigación y desarrollo a una unidad de operación comercial.

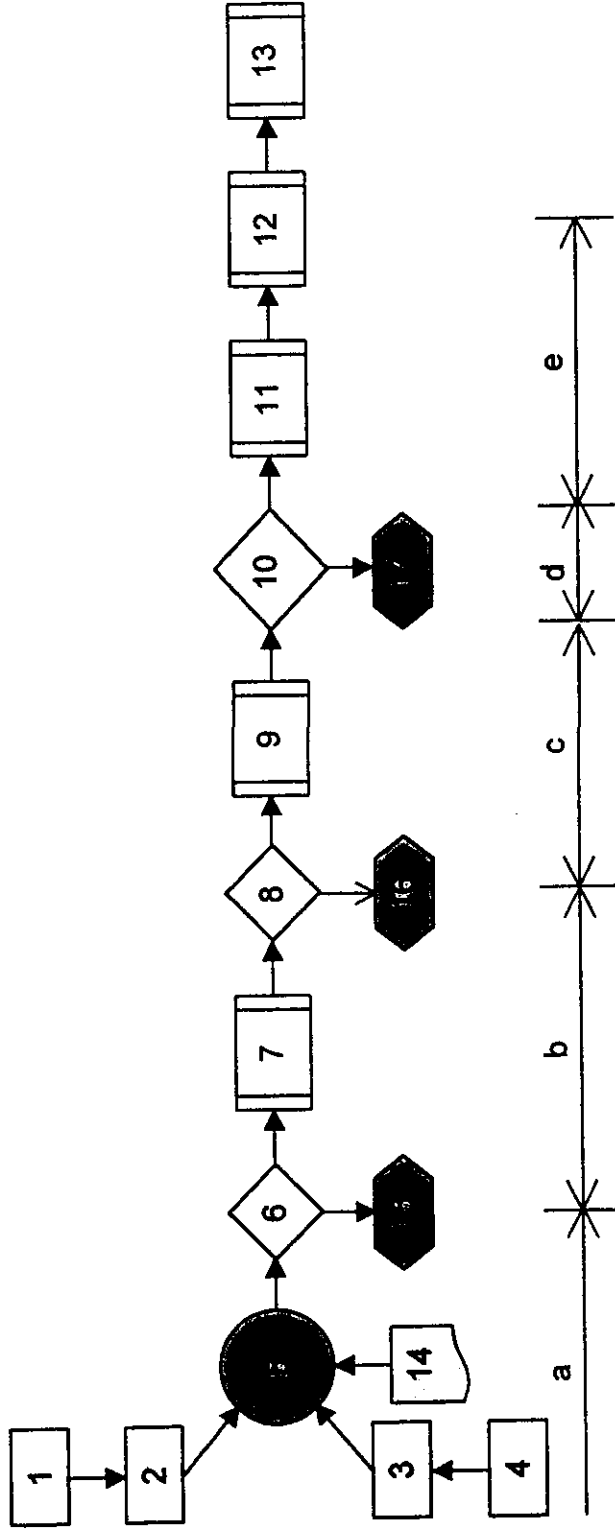
En algunos casos, una prueba de mercado es realizada con clientes seleccionados, antes de que el producto sea lanzado a la venta y la producción comience de lleno. En otros casos, el producto es introducido directamente en el mercado sin un examen preliminar, y su aceptación en el mercado determina el destino de innovación.

4. La cuarta etapa, de difusión, comienza cuando se toma la decisión de comercializar el producto. Esta consta de las primeras adquisiciones por parte de

los "primeros compradores" y, si la respuesta del mercado es favorable, tendrá más y más clientes progresivamente. Durante esta etapa, el mercado es desarrollado gradualmente y son introducidas mejoras a productos y especialmente a procesos con el fin de mantener la innovación por delante de la competencia. La etapa de difusión termina con la saturación del mercado o con mayor frecuencia, con la obsolescencia tecnológica del producto y del proceso, y el ciclo completo comenzará de nuevo (8).

Este proceso se muestra en forma gráfica en la ilustración 1.

Ilustración 1
EL PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



1	Economía	9	Desarrollo de nuevos productos y puesta en marcha	16	Decisión de comercializar
2	Necesidades del mercado	10	Prueba de mercado	17	Decisión de lanzar al mercado
3	Recursos técnicos	11	Introducción al mercado	a	Generación de la idea
4	Tecnología	12	Desarrollo de mercado, mejoras	b	Incubación
5	Definición del problema	13	Saturación	c	Transición e implementación
6	Propuesta	14	Visión creadora	d	Puesta en marcha en el mercado
7	I & D para probar factibilidad	15	Decisión de lanzar el proyecto	e	Difusión
8	Plan de negocio				

FUENTE: Abetti, Pier, Wacholder, Michael. El proceso de innovación tecnológica y su aplicación al programa de Incubadora. 1988.

III. ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS INCUBADORAS DE EMPRESAS.

3.0 Objetivos de una incubadora de empresas

Los objetivos primordiales de una incubadora de empresas son:

- Facilitar el proceso de creación y desarrollo de empresas que producen bienes y servicios en forma innovadora o bien apoyar empresas ya constituidas que no pueden llevar a cabo desarrollos tecnológicos en sus instalaciones.
- Contribuir al desarrollo de una capacidad técnica propia.
- Apoyar la modernización industrial y el fortalecimiento de las empresas, sin afectar el entorno ecológico.
- Transferir los desarrollos tecnológicos al sector productivo por medio de la incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT).
- Asesoría (gestión tecnológica, administrativa y financiera) a los proyectos en desarrollo en la IEBT.
- Capacitación de recursos humanos de las empresas en incubación de la IEBT.

3.1 Factores que Apoyan el Surgimiento de una Incubadora de Empresas.

La situación general del país y en particular el de la investigación, ha desestimulado a los estudiantes a realizar estudios de posgrado, también ha originado que algunos investigadores busquen alternativas de mejoría económica fuera de la investigación, así, el sistema nacional de investigación sufre pérdidas y erosión constante de investigadores, sin embargo estos recursos humanos que están altamente capacitados, pueden ingresar a una incubadora de empresas.

El reciente ingreso de México a la nueva dinámica internacional en el aspecto económico nos lleva a una forma de comercio más competitiva, en donde las empresas nacionales tienen que afrontar el reto de manera inaplazable; por ello requieren modernizar su tecnología y equipos utilizados en la producción; de esta manera, se presenta una situación favorable para el desarrollo de empresas de base tecnológica, ya que surge una fuerte demanda por bienes y servicios complejos y altamente tecnificados. Puede entonces apreciarse otra oportunidad para los egresados nacionales de licenciatura y posgrado de emplear sus conocimientos en forma intensiva dentro del sector productivo.

En la actualidad, el desempleo es un grave problema en específico en el campo profesional.

Como se puede observar en la tabla 6, de desempleo abierto, este aspecto se ha incrementado constantemente, aquí se aprecia que el cambio de sexenio de diciembre de 1994 está precedida de forma inmediata por un deterioro en la economía, retrayéndose ésta y de aquí que se aumenta el desempleo para el año de 1995. Aunque se tiene una disminución en la tasa de desempleo en el año de 1996, con respecto al año de 1995, el porcentaje de desempleo sigue siendo alto por lo que se tiene que seguir trabajando para la creación de nuevos empleos, como se aprecia en las gráficas 8,9 y 10.

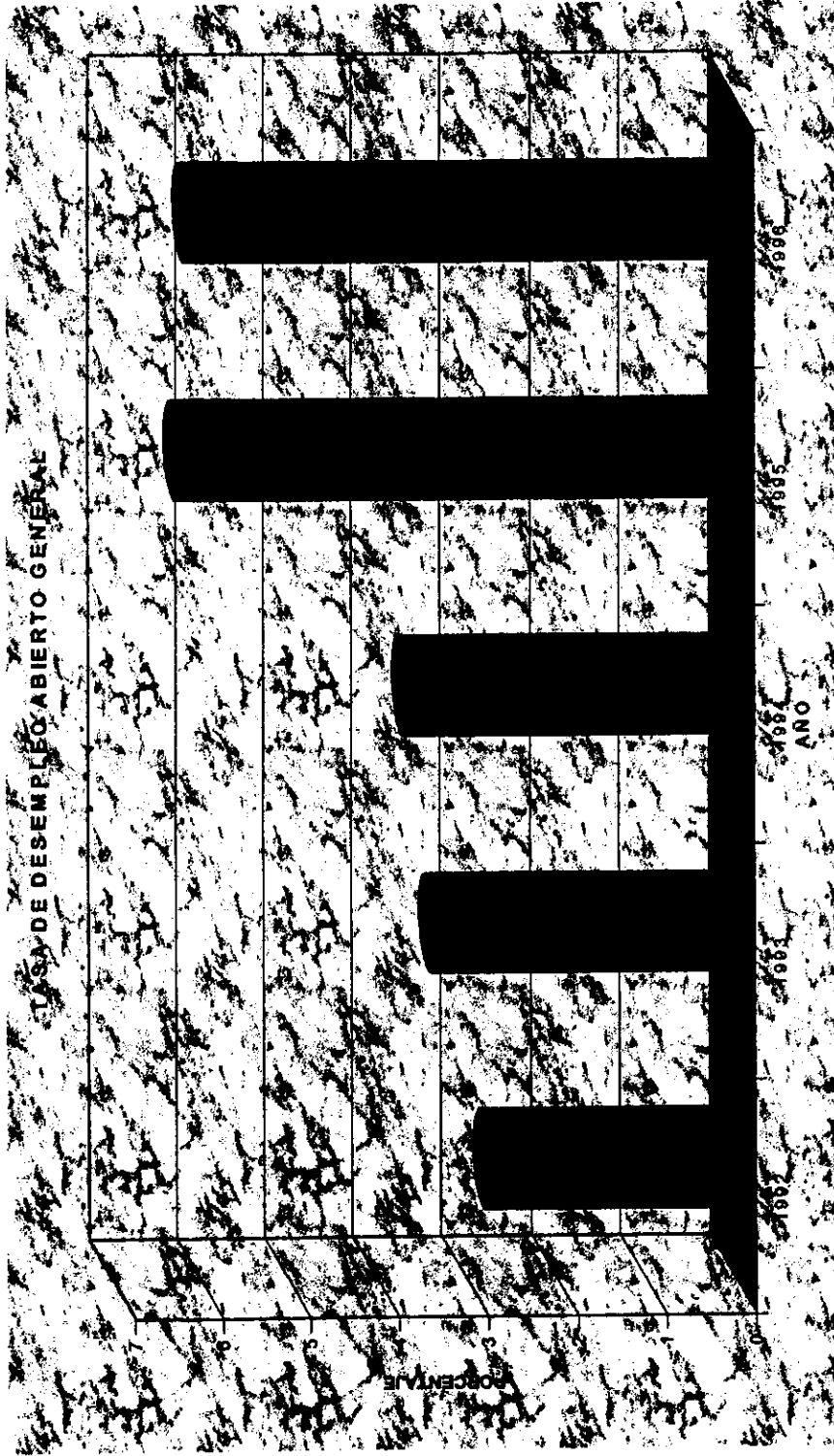
TABLA 7*****

TASA DE DESEMPLEO ABIERTO

AÑO	1992	1993	1994	1995	1996
GENERAL	2.8	3.4	3.7	6.3	6.2
HOMBRES	2.7	3.2	3.6	6.1	6.0
MUJERES	3.2	3.9	3.9	6.5	6.5

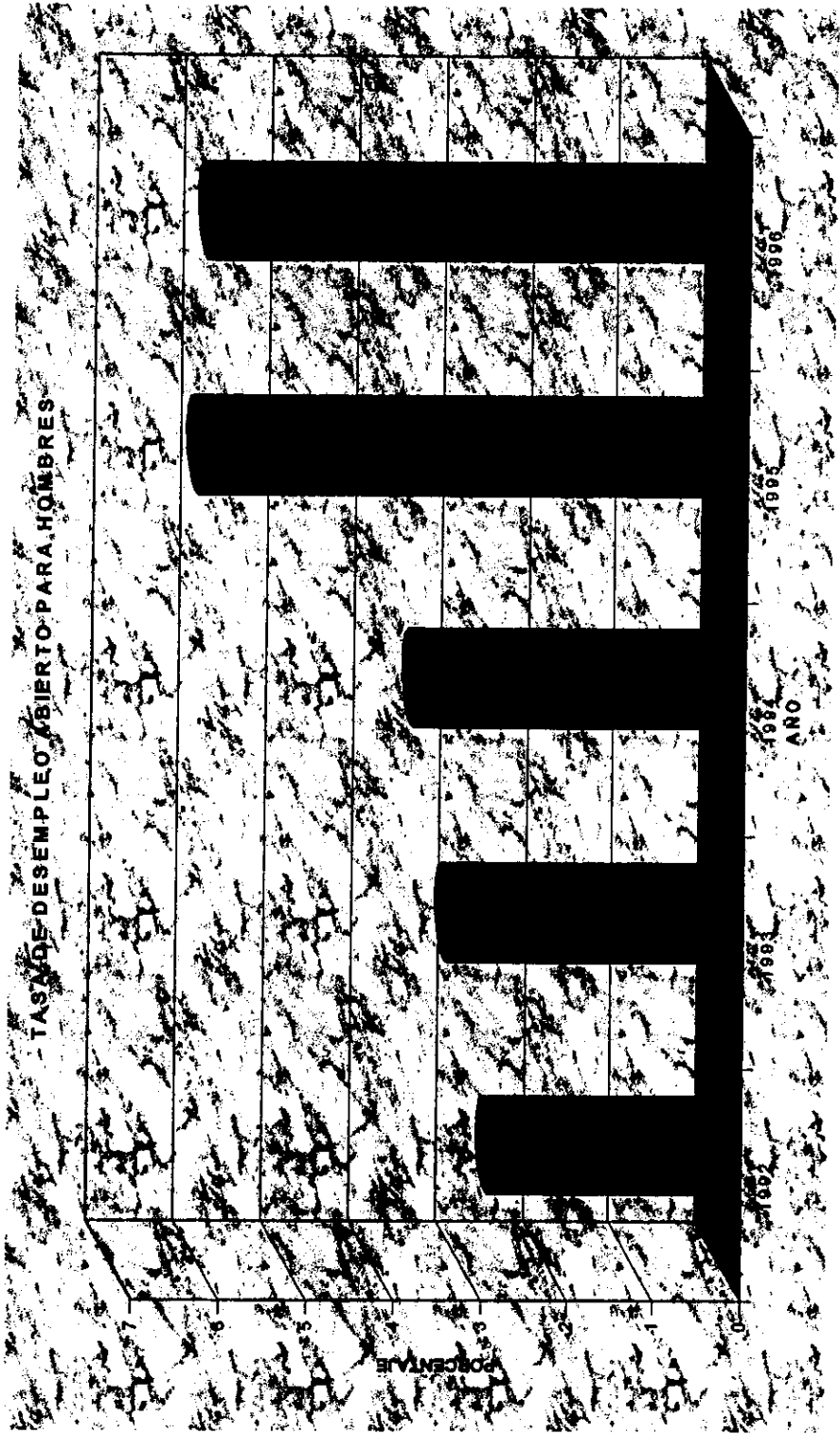
***** INEGI. Indicadores de empleo y desempleo. México, 1997

GRAFICA 8



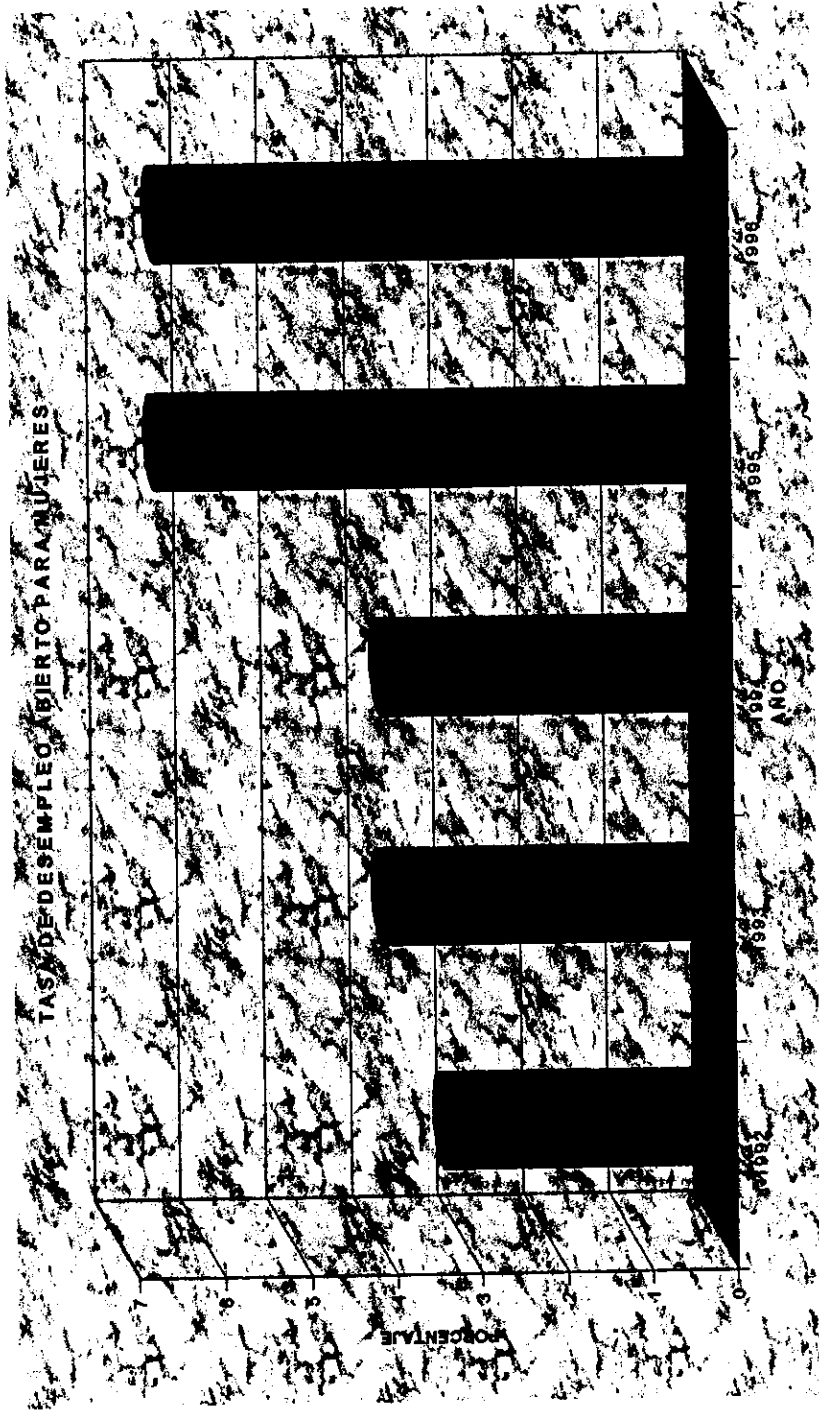
FUENTE: INEGI. Indicadores de empleo y desempleo. México, 1997.

GRAFICA 9



FUENTE: INEGI. Indicadores de empleo y desempleo. México, 1997.

GRAFICA 10



FUENTE: INEGI. Indicadores de empleo y desempleo. México, 1997.

3.2 Factores claves de éxito

Al ingresar a una incubadora la empresa en formación, la cual puede estar constituida tan sólo por una persona o por un equipo emprendedor y su paquete de negocios, por lo que de ahí en adelante la incubadora podrá proveerla de cuantos servicios requiera y pueda cubrir el proyecto de negocio en desarrollo, de esta forma recibirá un espacio privado de acuerdo con sus necesidades. También se le dotará de energía eléctrica, agua y demás servicios de operación que requiera. Se le dará acceso a teléfono, correo electrónico, fax, fotocopiado, recepcionista, seguridad, mensajería y otros servicios incluidos en su cuota mensual. De requerirlo podrá rentar temporalmente o solicitar acceso a equipo de cómputo, mobiliario, uso de aulas, auditorio y biblioteca, de acuerdo con la oferta de servicios de la incubadora.

Simultáneamente entra en el rol de actividades de la incubadora, como pueden ser :

- Asesoría para la vinculación de los usuarios con las capacidades tecnológicas de la institución y otras entidades académicas, centros de investigación y organizaciones afines. Este servicio cubre la relación formal con especialistas del máximo nivel científico, con otros académicos con posibilidades puntuales de aportación a los paquetes tecnológicos y con otros miembros de la comunidad, capaces de contribuir a la mejor operación de las empresas de base tecnológica. Este rubro se extiende hasta el apoyo en la detección y vinculación con otros servicios necesarios para las empresas.

También se definirán y apoyarán las gestiones ante:

- Organizaciones consultoras para realización de ingeniería básica y de detalle, análisis de falla, estudios sistémicos, estudios prospectivos y de mercado, etc.;
- Organizaciones de consultoría para escalamiento de los procesos desarrollados y las plantas productivas correspondientes.
- Diseño y construcción de plantas industriales, sobre todo para la migración de las empresas con miras a su instalación en lugares definitivos, como parques tecnológicos u otros.
- Diseñadores y fabricantes de equipo.
- Talleres de mantenimiento.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN.

- Búsquedas especializadas.
- Recuperación de información.
- Análisis de información.
- Servicio de diseminación selectiva de la información.

SERVICIOS DE APOYO PARA LA BÚSQUEDA DE FINANCIAMIENTO.

- Asesoría para elaboración de planes financieros y obtención de recursos.
- Negociaciones globales.
- Realización de eventos promocionales para atraer capitalistas de riesgo.
- Negociación con entidades de fomento financiero.

OTRO SERVICIOS.

- Asesoría para asuntos legales, contables, planeación estratégica, mercadotecnia y otros.

ASPECTOS QUE INTERVIENEN EN EL SURGIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS I.E.

- Formación de recursos humanos en el área de la administración, dirección y operación de empresas productoras de bienes y servicios.
- Servicios de asesoría para las empresas que se adhieran a incubadoras con las capacidades de formación de recursos humanos de la institución.

IV. APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE INCUBADORAS DE EMPRESAS. PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA RECICLADORA DE CARTÓN.

En este capítulo se plantea cómo una empresa, para este caso será una planta recicladora de cartón, puede salir adelante por medio del programa de incubadoras de empresas.

Al ingresar a una incubadora de empresas, se dará por parte del cliente una justificación del proyecto.

El sector de la celulosa y el papel al igual que la mayoría de las ramas manufactureras, en la actualidad se encuentran en un periodo de crisis, debido a la política estatal en parte a las importaciones cada vez mayores de este tipo de productos; sin embargo, considerando el impacto ecológico, social y económico del reciclaje de material de desecho, el establecimiento de empresas dedicadas a esta actividad es creciente y necesario.

Así, la generación de materias primas en este caso primordialmente el papel y cartón de desecho, mismo que es prácticamente inagotable.

Conociendo la problemática del Estado de Morelos en el manejo de materiales de desecho, el establecimiento de una planta recicladora de cartón constituye una alternativa de solución a una parte del problema ecológico.

Las autoridades de esa entidad, evaluando el efecto de esta planta están dispuestos a aceptar el establecimiento de la misma en el Parque Industrial Cuautla, ubicado en el Municipio de Ayala, Morelos.

Cabe señalar que en la actualidad, las grandes empresas papeleras de México, conociendo la oportunidad y la competencia internacional, están haciendo

PROYECTO DE INVERSIÓN

inversiones considerables en estudios de procesos de producción además de procesos de papeles finos.

Como material de empaque, el cartón corrugado es un producto poco sustituible en el corto y mediano plazo.

En cuanto a la tecnología para el reciclaje de papel, esta debe ser del mayor nivel en equipos y sistemas, pues el sector que produce la celulosa y el papel se caracteriza por las altas inversiones que requiere.

El siguiente paso que se debe realizar es el estudio de mercado, en este punto será necesaria la asesoría de un experto en la materia, debido a que el cliente no conoce los puntos que debe cubrir este estudio.

Durante la asesoría, el experto en la materia indica al cliente los puntos que deben ser proporcionados por el cliente para que el asesor o asesores comiencen a trabajar en el estudio, siendo estos los siguientes puntos:

- EL PRODUCTO EN EL MERCADO.
- ANALISIS DE LA DEMANDA.
- ANALISIS DE LA OFERTA.
- ANALISIS DE PRECIOS.
- COMERCIALIZACIÓN.

Con estos puntos el nuevo empresario puede empezar a trabajar en su estudio de mercado, recordando que se tiene acceso a biblioteca, bases de datos, y a las asesorías que requiera.

4.0 Estudio de Mercado

4.0.1 El producto en el Mercado.

El creciente volumen de materiales de desecho, así como el de la población y sus necesidades de consumo, hacen necesaria la búsqueda de usos alternativos a dichos materiales.

El Estado de Morelos presenta grandes problemas en el tratamiento de basura por lo que se pretende dar un uso al papel y cartón de desecho que se capta en el tiradero de Tetlama, Mor. Lo cual contribuirá al mejoramiento ambiental, además generará empleos y un beneficio económico para la población.

Es importante señalar que el consumo de cartón crece en relación directa al desarrollo de las industrias que utilizan este tipo de material como protección de sus productos. Y que en México, sólo se recicla un 20% del papel de desecho.

México importa cartón corrugado, por lo cual se pretende abastecer a ese sector del mercado con un producto nacional.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto principal lo constituyen las láminas de cartón corrugado, a partir de papel y cartón de desecho.

Las láminas de cartón corrugado se componen de dos elementos, uno llamado "revestimiento" (la parte exterior), y el otro conocido como el "medio" (la parte interior).

El "revestimiento" tiene más resistencia que el medio, este último se ondula o corruga de manera que los espacios vacíos permitan actuar como elemento que

PROYECTO DE INVERSIÓN

absorba los choques. Además la estructura celular que caracteriza al cartón corrugado le proporciona resistencia a la compresión y poco peso.

El cartón corrugado que se fabricará a partir del presente proyecto, es impermeable a la humedad del medio ambiente, resistente a la acción del agua y antideslizante (para evitar que se resbalen cuando se sobreponen durante su transporte y manejo).

REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

Las Normas Oficiales de Calidad las establece la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

MARCA

Este tipo de producto es generalmente conocido en el mercado como "cartón corrugado SG", y no se requiere de marca o etiqueta para su venta.

ENVASE

Por su gran volumen y relativo poco peso, el cartón corrugado se empaqueta en caso necesario con flejes buscando no maltratar las láminas.

USOS DEL PRODUCTO

El principal uso del cartón corrugado es en la fabricación de cajas de cartón, las cuales se utilizan para el manejo, almacenaje y transporte de artículos varios, proporcionándoles facilidad para empacar y desempacar al mismo tiempo y en ocasiones convirtiéndose en un medio de publicidad del contenido.

PRODUCTOS SUSTITUTOS

CARTÓN DE IMPORTACIÓN: Este material cuenta con las mismas características del producto nacional, pero implica altos gastos de transporte.

POLIPROPILENO: Este material es un producto químico, que supera al cartón principalmente en resistencia y presentación, sin embargo, no es lo suficientemente reciclable y su precio es 300% más alto que el cartón corrugado.

MADERA: El empaque de madera ha sido sustituido por el de cartón, por 2 razones importantes: a) en cuanto a precio, la madera es considerablemente más cara que el del cartón y b) por ser este último susceptible de reciclarse, evitando la tala inmoderada de árboles.

Con base en estas consideraciones, la presencia de estos productos en el mercado no es alarmante para la fabricación de los envases de cartón tradicionales.

4.0.2 Análisis de la Demanda

En virtud de que el consumo de cartón corrugado crece en relación directa al desarrollo de las industrias que utilizan este tipo de material como protección de sus productos, se considera una demanda creciente, la cual es satisfecha con producto nacional e importado; el cual representa cada vez un mayor volumen.

**CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PAPEL Y CARTON PARA EMPAQUE
(TONELADAS)**

AÑOS	PRODUCCIÓN	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	CONSUMO NAL. APARENTE
1990	1,198,159	24,313	311	1,222,161
1991	1,294,994	28,332	9,274	1,314,052
1992	1,283,577	21,158	31,321	1,273,414
1993	1,367,942	26,398	32,641	1,361,700
1994	1,359,412	58,021	56,723	1,360,710
1995	1,463,008	59,295	63,303	1,459,000
1996	1,523,014	102,256	68,679	1,556,591
1997	1,581,196	151,275	62,006	1,670,465

Lo anterior se debe a la crisis por la que atraviesa el sector de la celulosa y el papel, por los importadores que presionan a la industria mexicana con precios inferiores a los costos de producción nacional y han obligado al cierre de algunas plantas con tecnología obsoleta.

Cabe señalar que dentro del rubro de papel para empaque se incluyen: papel para sacos, bolsas, envolturas, cajas, corrugado, conos, tubos, cartoncillos dúplex, gris y para líquidos comestibles. De este total, el cartón corrugado representa un 25% aproximadamente.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO DE CONSUMO

La demanda nacional esta formada como ya se ha mencionado por las fábricas de cajas de cartón, los cuales a su vez se ubican en los centros o regiones de producción industrial considerable.

<i>FABRICAS DE CAJAS DE CARTON</i>		
	<i>ESTABLECIMIENTOS</i>	<i>PARTICIPACIÓN PORCENTUAL</i>
<i>DISTRITO FEDERAL</i>	59	21.5
<i>EDO. DE MEXICO</i>	54	19.7
<i>GUANAJUATO</i>	28	10.2
<i>NUEVO LEON</i>	25	9.1
<i>JALISCO</i>	20	7.3
<i>BAJA CALIFORNIA</i>	8	2.9
<i>PUEBLA</i>	8	2.9
<i>MICHOACAN</i>	7	2.5
<i>MORELOS</i>	6	2.2
<i>QUERÉTARO</i>	5	1.8
<i>SINALOA</i>	5	1.8
<i>SONORA</i>	5	1.8
<i>TLAXCALA</i>	5	1.8
<i>VERACRUZ</i>	5	1.8
<i>CHIHUAHUA</i>	4	1.5
<i>DURANGO</i>	4	1.5

CONTINUACIÓN DE LA TABLA DE FÁBRICAS DE CAJAS DE CARTÓN

SAN LUIS POTOSI	4	1.5
TAMAULIPAS	4	1.5
YUCATAN	4	1.5
OTROS	14	5.2
TOTAL	274	100

El empaque constituye una etapa inherente a la mayoría de los productos de la industria manufacturera. Del total de este tipo de industria el 50% utiliza empaque de cartón.

DEMANDA DEL PRODUCTO PARA EL PROYECTO

A partir del presente proyecto se pretende presentar la viabilidad económica y financiera para el establecimiento de una fábrica de cartón corrugado a partir de papel y cartón de desecho; en la zona noreste del estado de Morelos, cuyo mercado potencial se encuentra en los estados de Morelos, México, Puebla y Distrito Federal.

Cabe señalar que en esta región central se concentra el 46.3% de las fábricas de cajas de cartón, lo cual representa un mercado potencial.

El consumo de cartón corrugado se da en proporción superior al desarrollo de las industrias que utilizan este tipo de material como protección de sus productos, por ello se proyecta para los próximos años una tasa de crecimiento del 4.8%.

4.0.3 Análisis de la Oferta.

En 1993, los estados de México, Morelos, Puebla y el Distrito Federal, contribuyeron con el 46.3% de la producción nacional de papel y cartón.

PRODUCCIÓN NACIONAL DE CARTÓN CORRUGADO	
AÑOS	PRODUCCIÓN
	(toneladas)
1990	221.291
1991	246.489
1992	284.105
1993	281.558
1994	297.338
1995	332.941
1996	358.676
1997	414.002

COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA

A pesar de los años de crisis a nivel nacional, la producción en el país de papel corrugado semikraft, durante los últimos diez años ha mantenido un crecimiento constante, lo que representa una tasa media de crecimiento anual del 4%.

PROYECCIÓN DE LA OFERTA

De acuerdo con un estudio de la Cámara Nacional de las Industrias de la Celulosa y del Papel (CNICP), este sector atraviesa por una crisis de liquidez y

PROYECTO DE INVERSIÓN

falta de integración de la cadena productiva e insuficiente de recursos financieros competitivos.

Sin embargo, en los próximos 5 años se prevé una demanda creciente de 3.1% anual, la cual se puede satisfacer si existe capacidad instalada suficiente, así como también si se incorporan los avances de la tecnología en el campo de la producción de celulosa, papel y cartón.

CUANTIFICACIÓN DE LA OFERTA DEL PROYECTO

El mercado meta para el presente proyecto, es abastecer de cartón a algunas de las fábricas de los estados de Morelos, México, Puebla y el Distrito Federal.

De acuerdo con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, en el Estado de Morelos se encuentran 6 empresas pertenecientes a la industria de la celulosa y el papel, de las cuales 3 son potenciales compradoras de la producción que pretende presentar la empresa que se proyecta.

La producción de 72 toneladas diarias durante el primer año, representa el 4% de la producción nacional.

4.0.4 Análisis de precios

ANÁLISIS HISTÓRICO DE PRECIOS.

La pauta en lo referente a la determinación de precios, la establecen las grandes empresas, las cuales fijan los precios para la parte del mercado que ellos atienden, por lo que está en función de la naturaleza y características del mercado, así como de las mismas empresa.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Otros importantes elementos que influyen en dicha determinación, es la disposición de materia prima, principalmente la celulosa, así como el proceso inflacionario, mismo que provoca "compras de pánico" y especulación en los precios de los papeles industriales.

Por lo anterior, los precios en los últimos años han tenido un comportamiento irregular, aunque siempre de manera ascendente.

<i>RELACION HISTORICA DE CARTON CORRUGADO</i>	
<i>AÑOS</i>	<i>VALOR EN DOLARES POR TONELADA</i>
<i>1992</i>	<i>248.83</i>
<i>1993</i>	<i>305.58</i>
<i>1994</i>	<i>332.34</i>
<i>1995</i>	<i>394.11</i>
<i>1996</i>	<i>429.35</i>
<i>1997</i>	<i>488.23</i>

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PRECIOS EN EL MERCADO INTERNO

La mayor parte de la producción de cartón corrugado, esta constituida por el de tipo SG (sin garantía); y los precios en el mercado interno varían de acuerdo a los elementos que se mencionaron en el punto anterior, además de sus características propias (por ejemplo el número de capas que contienen).

A pesar de que cada empresa determina su precio de venta, los precios por tonelada no tienden a mostrar grandes diferencias.

Se estima que el precio del cartón corrugado a producir será de alrededor de 400 dólares por tonelada en el presente año.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Los precios de este producto en el mercado varían de una región a otra, pero los que se presentan en el siguiente cuadro, son los que comparten el mercado de la empresa proyectada.

RELACIÓN DE PRECIOS DE CARTÓN CORRUGADO	
EMPRESAS	PRECIO POR TONELADA EN DOLARES
<i>NOVEL S.A. DE C.V.</i>	782
<i>EMPAQUES DE ATENQUIQUE S.A. DE C.V.</i>	452
<i>EMPAQUES CASABLANCA S.A. DE C.V.</i>	458
<i>CAJAS DE CARTON MURGUIA S.A. DE C.V.</i>	576
<i>CORRUGADOS DE MEXICO S.A. DE C.V.</i>	576
<i>PROMEDIO</i>	568

4.0.5 Comercialización

CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Debido a que el objetivo de la planta es satisfacer la demanda de este insumo por parte de las fábricas de cajas de cartón en los estados de Morelos, México, Puebla y Distrito Federal principalmente, el proceso de comercialización se debe efectuar directamente con las fábricas demandantes.

Los canales de comercialización son de venta al mayoreo a partir de una tonelada y se incluyen los gastos de transporte hasta cierta distancia de la planta.

El plazo de entrega será de 1 a 8 días después de efectuado el pedido, de manera similar al funcionamiento de la mayoría de las empresas de este tipo.

SISTEMA DE VENTAS

El sistema de ventas que se utiliza, es en su mayor parte el de ventas directas con pagos en efectivo, debido a la gran demanda que tiene el mismo; también muchas empresas utilizan el sistema de ventas con un plazo de pago de 30 días.

Para la empresa proyectada, se considera una combinación de los sistemas mencionados anteriormente.

4.1 Estudio Técnico

El siguiente paso que se debe realizar es el estudio técnico, el cual se realiza por medio de asesorías para empezar a trabajar en él. Con la ayuda de expertos en el tema, se acuerda que el estudio técnico debe contener los siguientes puntos:

TAMAÑO DE LA PLANTA.

LOCALIZACIÓN.

PROCESO DE PRODUCCIÓN.

MATERIAS PRIMAS.

MAQUINARIA Y EQUIPO.

OBRA CIVIL.

4.1.1 Tamaño

La selección del tamaño de la planta del presente proyecto, se basa principalmente en el tipo de proceso industrial de que se trata, ya que en el sector

del papel se caracteriza por la alta inversión en comparación con otras ramas industriales, así como la disposición de materias primas.

Otro factor importante es el mercado, ya que el estudio demuestra una demanda creciente e insatisfecha en la región centro de la República Mexicana.

Con base en lo anterior, se seleccionó la maquinaria procedente de Estados Unidos, la cual tiene una capacidad de producción de 120 toneladas diarias de cartón corrugado, trabajando en tres turnos en la parte del proceso de producción de papel, y de dos turnos en el de corrugado.

Considerando 312 días de trabajo al año, funcionando el primer año al 60% de su capacidad instalada y con incrementos del 20% al segundo año hasta alcanzar en el tercero el 100% de su capacidad; se producirán 72 toneladas por día el primer año y en el tercero se alcanzará una producción de 120 toneladas diarias.

De acuerdo con los parámetros que establece la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la empresa a instalar es grande en virtud de sus ingresos anuales.

4.1.2 Localización

MACROLOCALIZACIÓN

El estado de Morelos está situado en la parte meridional del altiplano central de México; limita al norte con el Distrito Federal, al oeste y noreste con el Estado de México, al suroeste con Guerrero y al este y sureste con Puebla. Tiene una

PROYECTO DE INVERSIÓN

superficie de 4968 Km², lo que representa el 0.25 % del territorio nacional y su población es de 1,195,059 habitantes.

La división política de la entidad cuenta con 33 municipios, de los cuales los principales son Cuernavaca, Cuautla, Ayala y Yauatepec; el clima es cálido y semicálido, y subhúmedo.

La red de carreteras cuenta con 2,133 Km., y de ellos 1,548 Km. están pavimentados, 551 Km. se encuentran revestidos y 34 Km. empedrados. Morelos es la entidad con mayor densidad de caminos por habitante. La red ferroviaria tiene una longitud de 219 Km.

El cultivo de productos agrícolas ocupa 185,799 hectáreas; y en cuanto a las actividades manufactureras destacan la fabricación y ensamble de automóviles, autobuses, camiones y sus partes; hilados y tejidos, acabados textiles de fibras blandas y confección de prendas de vestir, así como la fabricación de productos farmacéuticos y cosméticos.

El sector comercio y servicios ocupa el 53% de la población económicamente activa y aporta alrededor del 48% del Producto Interno Bruto estatal.

MICROLOCALIZACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto de inversión, se considera el Parque Industrial del Municipio de Cuautla, Mor., ubicado en la carretera México - Oaxaca, Km. 110.5, en el municipio de Ayala en virtud de lo siguiente:

El acceso a las materias primas, en este caso la principal es el papel y cartón de desecho que es recolectado en Tetlama, Mor.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Localización estratégica con respecto al mercado consumidor el cual se encuentra en su mayoría en el Estado de México y en el Distrito Federal, así como en el mismo Estado de Morelos.

Acceso a las materias primas secundarias como celulosa, pegamento, almidón, resita, etc., los cuales provienen principalmente del Estado de México y del Distrito Federal.

El área para el proyecto cuenta con servicios de infraestructura carretera, energía eléctrica, agua, telecomunicaciones, etc., ya que como se mencionó anteriormente, se encuentra dentro del Parque Industrial Cuautla.

ANÁLISIS DE MICROLOCALIZACIÓN: YAUTEPEC, MOR.

MATERIA PRIMA La materia prima principal es papel y cartón de desecho de Cuernavaca, Mor., y la zona aledaña, el cual se concentra en Tetlama, Mor.

MANO DE OBRA La mano de obra de la localidad esta familiarizada con la agricultura y la ganadería, sin embargo es susceptible de integrarse al proceso fabril y la mano de obra técnica especializada, por las condiciones del lugar están dispuestos a desplazarse a esa zona.

INFRAESTRUCTURA

AGUA

La localidad cuenta con agua potable, y la que se utilice contará con un tratamiento para su reutilización. El agua que se requiere en el proceso productivo es de 6 unidades de dureza.

DRENAJE

Cuenta con red de drenaje y alcantarillado.

PROYECTO DE INVERSIÓN

CARRETERAS La red carretera federal se comunica con los estados de Puebla, México, Guerrero y Distrito Federal.

ENERGÍA ELÉCTRICA Cuenta con la energía eléctrica necesaria, además la planta contará con una subestación eléctrica.

ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN EN CUAUTLA, MOR.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

	<i>POBLACIÓN</i>	<i>(%)</i>
<i>HOMBRES</i>	26,0974	71.7
<i>MUJERES</i>	10,624	28.9

De la población económicamente activa el 20% se dedica a la actividad manufacturera y de construcción, 14% a la agricultura y ganadería y 36% pertenecen al sector de servicios.

4.1.3 Proceso de Producción

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

El cartón corrugado esta compuesto por los revestimientos o capas (en papel liner y medium), este tipo de papel se clasifica en tres clases dependiendo de su resistencia y cumplimiento de normas de calidad internacionalmente aceptadas.

PROYECTO DE INVERSIÓN

Con base en lo anterior, la categoría "A" es la más resistente, seguida de la "B" y "C". "A" y "B" se utilizan básicamente para los revestimientos exteriores y "C" para los interiores, este último no requiere ser tan fuerte como los exteriores.

<i>TIPO DE FLAUTA</i>	<i>ALTURA DE LA FLAUTA (m)</i>	<i>PASO (mm)</i>
<i>A</i>	4.6	8.7
<i>B</i>	2.6	6.2
<i>C</i>	3.7	7.4

Los revestimientos se hacen de dos tipos de papel, el papel exterior y el interior son de papel de pulpa sulgítica (liner) y el papel para el alma u ondulada (medium) de pulpa de yute.

De acuerdo con el cuadro anterior, se realizará básicamente el tipo de flauta o acanalado "A", siendo este, el que proporciona el máximo amortiguamiento

PROCEDIMIENTO

El primer proceso que contempla el presente proyecto es el de la molienda o triturado del papel y cartón de desecho en un hidrapulper en el cual se le agrega cloro y algunos tensoactivos para "limpiar" el material, una vez analizado y aprobado por el laboratorio de control de calidad (para verificar la resistencia de las fibras), posteriormente la pasta homogénea se pasa a un depósito subterráneo el cual va a abastecer a la máquina que fabrica el papel medium y liner. El 90% de dicha pasta se mezcla con 10% de celulosa pura.

Esta pasta cuando pasa a los depósitos, se le agrega sulfito y es sujeta a un proceso de refinamiento y espesor, una vez aprobado por el laboratorio de control, pasa a la caja de distribución para la elaboración de papel.

Dicho proceso se realiza a través de una máquina Fourdrinier por un proceso plano o de mesa, en el que por medio de prensas y secadores, se va tomando la capa de papel liner o medium dependiendo del gramaje. Así, pasa por tres secciones, húmeda, de prensa y secado.

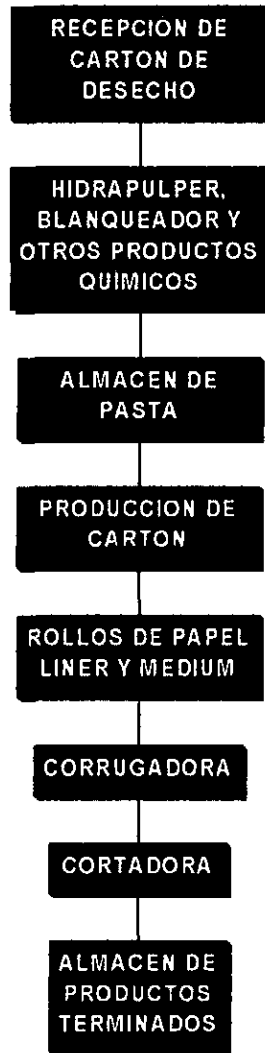
El papel sale en bobinas o rollos que tienen un ancho de 2.20 m, y los rollos presentan un diámetro que varía entre 1.10 a 1.20 m y su peso aproximado es de una tonelada.

Este papel es abastecido a la máquina corrugadora en la cual el papel medium se desenvuelve y se pasa por rodillos corrugados y se aplica goma (almidón, bórax, sosa cáustica) lo cual se integra con vapor de agua, para unirlo con el papel interior, después por el mismo procedimiento se aplica goma a la flauta o corrugado para unirse con el papel exterior y formar las tres capas, o más si lo requiere algún pedido especial.

También se le agrega una capa especial de encolado con resina que lo hace resistente a la humedad además de un tratamiento especial que lo hace antideslizante lo cual permite un mejor manejo de las cajas y su apilamiento sin riesgos.

Dentro de la misma corrugadora pasa a secado y posteriormente a la sección de rayado y corte donde se selecciona el tamaño de las hojas cuyo ancho máximo será de 2.20 mts.

FASES DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN



CONTROL DE CALIDAD

El registro de pruebas en el laboratorio de control de calidad se realiza cada dos horas.

La Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, es el órgano que aprobó las normas que a continuación se listan mediante el Sistema de Información de Normas Oficiales Mexicanas, y que son publicadas en el Diario Oficial. Así como de vigilar el cumplimiento de dichos ordenamientos, además de promover su elaboración con el objetivo de proteger al usuario nacional e internacional.

Dichas normas son un conjunto de acuerdos realizados entre empresas fabricantes de envases de cartón, organismos gubernamentales y consumidores, estas normas son:

- 1) Norma Oficial Mexicana EE-037-1973: "Determinación de la resistencia a la absorción de agua y empaques y embalajes de cartón".
- 2) Norma Oficial Mexicana EE-040-1973: "Determinación de la resistencia a la flexión estática del fondo para empaques y embalajes de cartón".
- 3) Norma Oficial Mexicana EE-042-1973: "Método de prueba de aplastamiento para cartón corrugado".
- 4) Norma Oficial Mexicana EE-044-1974: "Determinación de la resistencia al aplastamiento del ondulado del cartón corrugado".
- 5) Norma Oficial Mexicana EE-039-1979: "Envase y embalaje. – Envases y embalajes de cartón. – Determinación de la resistencia a la compresión".
- 6) Norma Oficial Mexicana EE-041-1979: "Envase y embalaje. – Determinación de la resistencia a la oscilación y la vibración".
- 7) Norma Oficial Mexicana EE-067-1979: "Envase y embalaje. – Papel y cartón. – Acondicionamiento".

PROYECTO DE INVERSIÓN

- 8) Norma Oficial Mexicana EE-068-1979: "Envase y embalaje. – Papel y cartón. – Determinación de la masa base".
- 9) Norma Oficial Mexicana EE-069-1979: "Envase y embalaje. – Papel y cartón. – Determinación de la Humedad".
- 10) Norma Oficial Mexicana EE-070-1979: "Envase y embalaje. – Cajas de cartón corrugado. – Engrapado".
- 11) Norma Oficial Mexicana EE-075-1980: "Envase y embalaje. – Papel y cartón. – Determinación de la resistencia al reventamiento".
- 12) Norma Oficial Mexicana EE-084-1980: "Envase y embalaje. – envases de papel y cartón. – Determinación de la resistencia al impacto. – Método de caída libre.
- 13) Norma Oficial Mexicana EE-038-1981: "Envase y embalaje. - Cartón y papel. – Método de prueba para los adhesivos empleados en cartones y papeles."
- 14) Norma Oficial Mexicana EE-112-1981: "Envase y embalaje. – Cartón corrugado. – Método de prueba para determinar la compresión".
- 15) Norma Oficial Mexicana EE-175-1984: "Envase y embalaje. – Cartón corrugado. – Rigidez. – Método de prueba".
- 16) Norma Oficial Mexicana Ee-169-1984: "Envase y embalaje. – Cartón. – Resistencia a la flexión y a la compresión. – Método de prueba".

4.1.4 Materias primas

REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS

Para la fabricación de cartón corrugado, se requieren las siguientes materias primas:

MATERIA PRIMA
PAPEL Y CARTÓN DE DESECHO
CELULOSA
PEGAMENTO CB15
ALMIDON
RESINA
CLORO
TENSOACTIVOS

4.1.5 Maquinaria y Equipo

MAQUINARIA PRINCIPAL

En las últimas décadas el proceso de fabricación de papel y cartón no ha sufrido gran modificación, sin embargo, la maquinaria si se ha automatizado en forma considerable.

La maquinaria y equipo seleccionados para producir aproximadamente 72 toneladas de cartón corrugado al día durante el primer año de operación (60% de su capacidad).

Se seleccionó este tipo de maquinaria, ya que la mayor parte de los expertos en papel y cartón de México, están familiarizados con este tipo de maquinaria, además de que es de fácil acceso a las refacciones que se requieran.

La maquinaria y equipo se seleccionó tomando en cuenta aspectos técnicos y económicos.

PROYECTO DE INVERSIÓN

ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO Y SU COSTO

DESCRIPCIÓN	COSTO
2 HIDRAPULPERS	\$1,500,000
<i>TIPO:</i>	
<i>CAPACIDAD 8000 lt C/U (400 ft³)</i>	
<i>DIAMETRO: 4 m.</i>	
<i>ALTURA: 6 m.</i>	
<i>El hidrapulper queda un metro sobre la altura del piso.</i>	
1 FOURDRINIER	\$8,500,000
<i>BLACK CLAWSON HIDROFLYTE 250</i>	
<i>ANCHO UTIL: 4.0 m.</i>	
<i>LIMITE DE GRAMAJE: 140/200</i>	
<i>VELOCIDAD P/LIM m/min: 180/100</i>	
<i>CAPACIDAD INSTALADA TON/AÑO: 45,000</i>	
1 CORRUGADORA	\$4,000,000
<i>GEO W. SWIFF JR. INC.</i>	
<i>CAPACIDAD: 300 m/min</i>	
<i>ANCHO: 2.5 m.</i>	
TOTAL	\$14,000,000

PROYECTO DE INVERSIÓN

EQUIPOS AUXILIARES Y COSTOS

ESPECIFICACIÓN	CANTIDAD	COSTO E INST. DE EQUIPOS.
EQUIPO DE TRATAMIENTO DE AGUA	1	\$2,000,000
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	1	\$1,000,000
BOMBAS AUXILIARES CAPACIDAD: 50 HP	3	\$200,000
BASCULAS		
CAMION O TRAILER	1	\$120,000
PACAS DE DESPERDICIO	3	\$15,000
EQUIPO DE LABORATORIO	1	\$100,000
MONTACARGAS		
CAPACIDAD: 3 TON.	5	\$50,000
EQUIPO PARA PREPARAR	1	\$20,000
PEGAMENTO		
EQUIPO CONTRA INCENDIO		
EXTINGUIDORES	25	\$7,000
TALLER MECÁNICO Y ELÉCTRICO	1	\$30,000
OTROS (TANQUES, EXTRACTORES PARA AIRE TIPO INDUSTRIAL)	1	\$33,000
REFACCIONES FUNDAMENTALES: (BANDAS TRANSPORTADORAS, MOTORES ELÉCTRICOS, ETC.)	1	\$35,000
OTROS		\$140,000
TOTAL		\$3,750,000

PROYECTO DE INVERSIÓN

4.1.6 Obra Civil

La planta industrial, en función de la maquinaria y equipo señalados y de acuerdo al proceso descrito, ocupará una superficie total de 40,000 m² (4 hectáreas) divididos en secciones o áreas de la siguiente manera:

I GENERALES

A	CASETA DE VIGILANCIA	50 m²
B	ESTACIONAMIENTO (personal directivo y administrativo).	750 m²
C	OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1,000 m²
D	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS (vehículos)	3.000 m²
E	AREAS VERDES (jardines y próxima ampliación)	3.000 m²

II PRODUCCIÓN

F	ALMACEN DE MATERIA PRIMA	2,100 m²
G	AREA DE PRODUCCION	
G1	HIDRAPULPER	2,450 m²
G2	FAB. DE PAPEL	8,050 m²
G3	CORRUGADORA	5.400 m²
H	ALMACEN DE PROD. EN PROCESO	2.100 m²
I	ALMACEN DE PROD. TERMINADO	2.100 m²

PROYECTO DE INVERSIÓN

III SERVICIOS

J	EMBARQUE	1,500 m ²
K	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	600 m ²
L	TALLER DE MANTENIMIENTO (mecánico y eléctrico)	200 m ²
M	COMPRESORAS	375 m ²
N	ELABORACIÓN DE PEGAMENTO	150 m ²
O	LABORATORIO (control de calidad)	100 m ²
P	COMEDOR	200 m ²
Q	SALA DE CAPACITACIÓN	100 m ²
R	BAÑOS Y VESTIDORES (trabajadores)	200 m ²
S	ALMACEN DE REFACCIONES	200 m ²
T	TRATAMIENTO DE AGUA	625 m ²

IV OTROS

U	PASILLOS DE CIRCULACIÓN (personal y equipo)	2,250 m ²
V	PATIO DE MANIOBRAS (transporte terrestre)	3,500 m ²

V TOTAL

TOTAL	40,000 m ²
--------------	-----------------------

La experiencia en el diseño de plantas para este tipo de proceso productivo indica que la misma debe quedar integrada por un edificio de una sola planta con

PROYECTO DE INVERSIÓN

estructuras ligeras, muros de block, techo convencional (aserrado) y piso reforzado en algunas áreas.

También son considerables las instalaciones subterráneas como la de los hidrapulpers y los tanques de almacenamiento de materia prima.

Es conveniente que en las áreas de carga y descarga de materia prima y producto terminado se proyecten bandas de transporte y pasos a un nivel que requiera el mínimo de esfuerzo para realizar dichas operaciones.

La altura de la nave de producción determinada por la maquinaria y el manejo de materiales, será de 7.0 mts a partir del nivel del piso terminado.

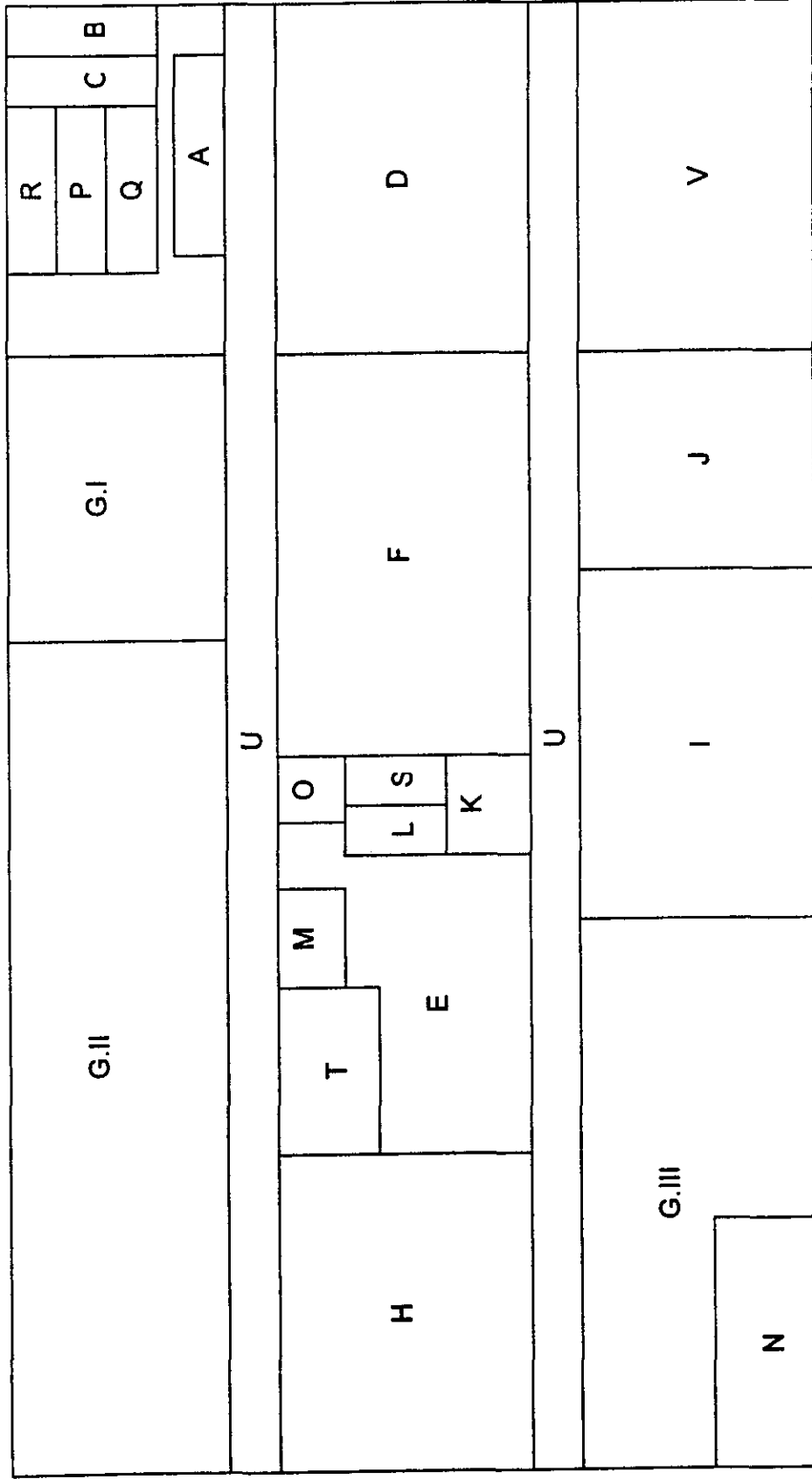
En las áreas de servicio la altura máxima será de 3.5 mts y variará de acuerdo a las necesidades de cada servicio.

En relación a las áreas exteriores, deberá considerarse un estacionamiento con capacidad para 30 vehículos, un patio de maniobras del orden de 2000 m², y vialidad con capa asfáltica para trabajo pesado.

Ya concluido el estudio técnico, se puede empezar la construcción de la planta; mientras tanto se continuará trabajando en otros puntos para que la planta funcione adecuadamente.

El siguiente punto que hay que cubrir es la organización que deberá tener la empresa. Para este punto se requieren de expertos en administración, contaduría y derecho, para asesorar a la empresa en la forma que se tiene que dirigir, las funciones que hay que desempeñar y el personal que requiere dicha planta.

PLANTA PRODUCTORA DE CARTÓN CORRUGADO



4.2 Organización

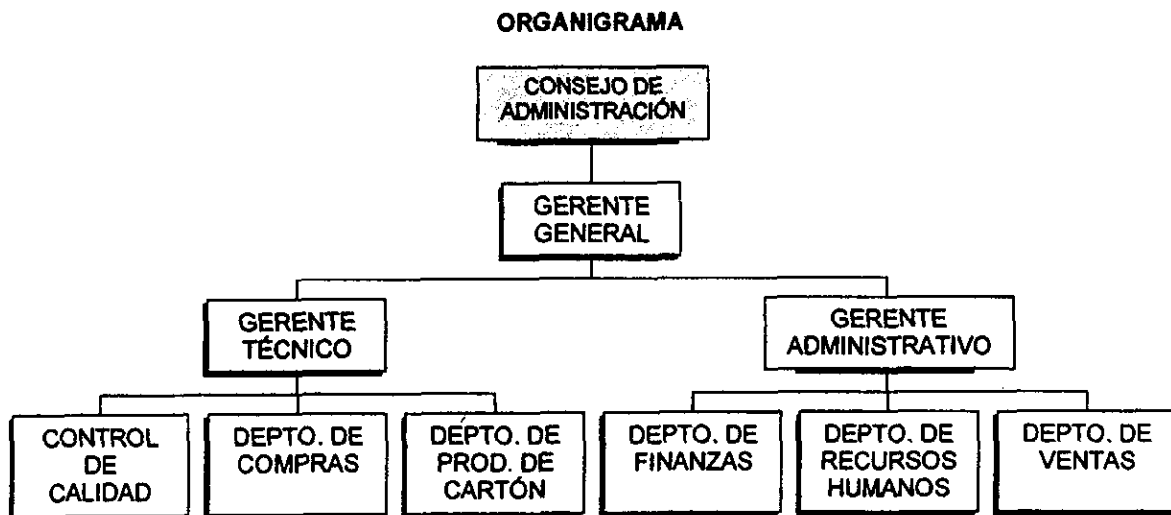
FORMA JURIDICA DE LA EMPRESA

Considerando la ubicación de la empresa, se propone como razón social "CORRUGADOS DE MÉXICO S.A. DE C.V."

La empresa se constituirá como Sociedad Anónima de Capital Variable, donde el capital aportado para su constitución provendrá de aportaciones de los inversionistas.

ORGANIGRAMA.

Para la administración y operación de la planta, se considera un organigrama general, como se muestra a continuación:



PROYECTO DE INVERSIÓN

PERSONAL POR ÁREAS

La planta contará con 64 trabajadores, de acuerdo a las siguientes áreas:

PRODUCCIÓN	1 Gerente Técnico
	1 Jefe de preparación de pastas
	1 Operador del Hidrapulper
	1 Preparador de pastas
	1 Jefe de Fabricación de Cartón
	1 Operador General
	1 Papelero
	1 Vaporista y Secadroista
	1 Prensista
	1 Jefe de corrugado
	1 Operador del Corrugador
	1 Preparador de Pegamento
	1 Jefe de Embarque
	1 Laboratorista
	1 Auxiliar de Laboratorista
	1 Jefe de Mantenimiento
1 Ayudante de Mecánico	
1 Electricista	
1 Supervisor de Intend. y Vigilancia	
3 Intendentes	
3 Vigilantes	
6 Ayudantes Generales	
4 Transportadores	
TOTAL	35

PROYECTO DE INVERSIÓN

ADMINISTRACIÓN	1 Gerente General
	1 Gerente Contraloría
	1 Gerente de Tesorería
	2 Contadores
	6 Auxiliares
	4 Agentes de Compras
	2 Secretarias
TOTAL	17

VENTAS	1 Gerente de Ventas
	3 Agentes de Ventas
	3 Cobradores
	2 Choferes
	2 Ayudantes de Chofer
	1 Secretaria
TOTAL	12

4.3 Estudio Financiero

El siguiente paso que se va a realizar es el estudio financiero, en el cual se tienen como asesores a economistas y contadores, los cuales ayudarán a los nuevos empresarios a realizar su estudio financiero.

4.3.1 Inversiones en el proyecto

El monto de la inversión total asciende a 23,145,000 de los cuales 22,045,000 corresponden a la inversión fija y \$1,100,000 a la inversión diferida (CUADRO 1).

4.3.2 Financiamiento

Un 46.6% de la inversión total será aportado por los inversionistas y se obtendrán recursos mediante diferentes créditos por un monto de \$12,360,000, del cuál se dispondrá durante el año preoperativo de acuerdo al calendario de aportaciones, mismo que esta en función de la ingeniería del proyecto. (CUADROS 2,3,4,5).

4.3.3 Estados Financieros Proforma

Los requerimientos totales de inversión como ya se ha mencionado, ascienden a \$23,145,000.00

Se proyecta el programa de producción y ventas durante la vida útil del proyecto, donde la planta durante el primer año funciona al 60% de su capacidad y al 100% al tercer año, tiempo que le permitirá abrir mercado para el producto (CUADROS 6 y 7).

PROYECTO DE INVERSIÓN

Los ingresos se consideran en razón a un precio promedio por tonelada de este producto ofrecido por los diferentes competidores como se menciona en el estudio de mercado, los precios que considerados para este trabajo son:

	PRESENTACIÓN	FLAUTA "A"
2000	1 TON	\$ 3,750.00
2001	1 TON	\$ 4,500.00
2002	1 TON	\$ 5,400.00
2003	1 TON	\$ 6,210.00
2004	1 TON	\$ 7,141.50

Las inflaciones utilizadas para este trabajo son: para el 2001 es del 20%, para el 2002 es del 20%, para el 2003 es del 15% y para el 2004 es del 15%.

Para elaborar los estados financieros proforma se consideraron los cinco primeros años de operación de vida útil del proyecto y ser requirieron además de los siguientes cuadros:

- a) Presupuesto de nómina (CUADRO 8)
- b) Depreciaciones y amortizaciones (CUADRO 9)
- c) Presupuesto de materias primas (CUADRO 10)
- d) Presupuesto de Gastos fijos de fabricación (CUADRO 11)
- e) Presupuesto de cuentas por cobrar (CUADRO 12)
- f) Presupuesto de cuentas por pagar (CUADRO 13)
- g) Capital de trabajo (CUADRO 14)
- h) Presupuesto de costo y producción (CUADRO 15)

4.3.4 Estado de Resultados

En este estado financiero, se muestra la diferencia entre los ingresos y egresos que tiene la empresa en un periodo determinado, en otras palabras el estado de resultados es un resumen de la operación de un negocio durante un tiempo determinado y su objetivo principal es medir el resultado de dicha operación determinando la utilidad o pérdida que haya arrojado, lo que permite analizar *qué tanto mejoró el negocio durante un cierto periodo como resultado de sus operaciones.* (CUADRO 16).

4.3.5 Balance General

El balance general representa la situación financiera de un negocio en un momento determinado, porque muestra de manera clara y detalladamente el valor de cada una de las propiedades y obligaciones, así como el importe del capital. Esta situación se ve por medio de la relación que haya entre los bienes y derechos que forman el activo y a las obligaciones que constituyen el pasivo. (CUADRO 18).

CUADRO 1

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	
INVERSIÓN FIJA	
INVERSIONES EN MONEDA NACIONAL	
INVERSIÓN FIJA	
TERRENO	\$ 1,600,000.00
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00
MOBILIARIO Y EQ. DE OFICINA	\$ 100,000.00
EQUIPO DE CÓMPUTO	\$ 45,000.00
SUBTOTAL	\$ 22,045,000.00
INVERSIÓN DIFERIDA	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00
SUBTOTAL	\$ 1,100,000.00
INVERSIÓN TOTAL	\$ 23,145,000.00

CUADRO 2

**CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FINANCIAMIENTO**

CREDITO:	\$	420,000.00	MESES DE GRACIA:	
TASA		38%	CREDITO:	ABCD
PLAZO		1 AÑOS CAPITALIZABLE MENSUALMENTE		

PAGO	SALDO INSOLUTO	INTERES	CAP. AMORT	PAGO MENSUAL
31 DE ENERO DEL 2000	\$ 420,000	\$ 13,300	\$ 29,315	\$ 42,615
28 DE FEBRERO DEL 2000	\$ 390,685	\$ 12,372	\$ 30,243	\$ 42,615
31 DE MARZO DEL 2000	\$ 360,442	\$ 11,414	\$ 31,201	\$ 42,615
30 DE ABRIL DEL 2000	\$ 329,241	\$ 10,426	\$ 32,189	\$ 42,615
31 DE MAYO DEL 2000	\$ 297,052	\$ 9,407	\$ 33,208	\$ 42,615
30 DE JUNIO DEL 2000	\$ 263,843	\$ 8,355	\$ 34,260	\$ 42,615
31 DE JULIO DEL 2000	\$ 229,584	\$ 7,270	\$ 35,345	\$ 42,615
31 DE AGOSTO DEL 2000	\$ 194,239	\$ 6,151	\$ 36,464	\$ 42,615
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2000	\$ 157,775	\$ 4,996	\$ 37,619	\$ 42,615
31 DE OCTUBRE DEL 2000	\$ 120,156	\$ 3,805	\$ 38,810	\$ 42,615
30 DE NOVIEMBRE DEL 2000	\$ 81,346	\$ 2,576	\$ 40,039	\$ 42,615
31 DE DICIEMBRE DEL 2000	\$ 41,307	\$ 1,308	\$ 41,307	\$ 42,615

CUADRO 3

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FINANCIAMIENTO

CREDITO	\$ 10,650,000.00	MESES DE GRACIA/6 MESES
TASA	35%	CREDITO: REFACCIONARIO
PLAZO	5 AÑOS CAPITALIZABLE SEMESTRALMENTE	

PAGO	SALDO INSOLUTO	INTERES	CAP. AMORT	PAGO SEMESTRAL
30 DE JUNIO DEL 2000	\$ 10,650,000	\$ 1,863,750	\$ -	\$ 1,863,750
31 DE DICIEMBRE DEL 2000	\$ 10,650,000	\$ 1,863,750	\$ 464,053	\$ 2,327,803
30 DE JUNIO DEL 2001	\$ 10,185,947	\$ 1,782,541	\$ 545,262	\$ 2,327,803
31 DE DICIEMBRE DEL 2001	\$ 9,640,685	\$ 1,687,120	\$ 640,683	\$ 2,327,803
30 DE JUNIO DEL 2002	\$ 9,000,002	\$ 1,575,000	\$ 752,803	\$ 2,327,803
31 DE DICIEMBRE DEL 2002	\$ 8,247,199	\$ 1,443,260	\$ 884,543	\$ 2,327,803
30 DE JUNIO DEL 2003	\$ 7,362,656	\$ 1,288,465	\$ 1,039,338	\$ 2,327,803
31 DE DICIEMBRE DEL 2003	\$ 6,323,318	\$ 1,106,581	\$ 1,221,222	\$ 2,327,803
30 DE JUNIO DEL 2004	\$ 5,102,095	\$ 892,867	\$ 1,434,936	\$ 2,327,803
31 DE DICIEMBRE DEL 2004	\$ 3,667,159	\$ 641,753	\$ 1,686,050	\$ 2,327,803
30 DE JUNIO DEL 2005	\$ 1,981,109	\$ 346,694	\$ 1,981,109	\$ 2,327,803

CUADRO 4

**CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FINANCIAMIENTO**

CREDITO: \$ 315,000.00 MESES DE GRACIA 3 MESES				
TASA	32% CREDITO			
PLAZO	2 AÑOS CAPITALIZABLE MENSUALMENTE			
PAGO	SALDO INSOLUTO	INTERES	CAP. AMORT	PAGO MENSUAL
31 DE ENERO DEL 2000	\$ 315,000	\$ 8,400	\$ -	\$ 8,400
28 DE FEBRERO DEL 2000	\$ 315,000	\$ 8,400	\$ -	\$ 8,400
31 DE MARZO DEL 2000	\$ 315,000	\$ 8,400	\$ -	\$ 8,400
30 DE ABRIL DEL 2000	\$ 315,000	\$ 8,400	\$ 9,538	\$ 17,938
31 DE MAYO DEL 2000	\$ 305,462	\$ 8,146	\$ 9,793	\$ 17,938
30 DE JUNIO DEL 2000	\$ 295,669	\$ 7,884	\$ 10,054	\$ 17,938
31 DE JULIO DEL 2000	\$ 285,615	\$ 7,616	\$ 10,322	\$ 17,938
31 DE AGOSTO DEL 2000	\$ 275,293	\$ 7,341	\$ 10,597	\$ 17,938
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2000	\$ 264,695	\$ 7,059	\$ 10,880	\$ 17,938
31 DE OCTUBRE DEL 2000	\$ 253,816	\$ 6,768	\$ 11,170	\$ 17,938
30 DE NOVIEMBRE DEL 2000	\$ 242,645	\$ 6,471	\$ 11,468	\$ 17,938
31 DE DICIEMBRE DEL 2000	\$ 231,178	\$ 6,165	\$ 11,774	\$ 17,938
31 DE ENERO DEL 2001	\$ 219,404	\$ 5,851	\$ 12,088	\$ 17,938
28 DE FEBRERO DEL 2001	\$ 207,316	\$ 5,528	\$ 12,410	\$ 17,938
31 DE MARZO DEL 2001	\$ 194,906	\$ 5,197	\$ 12,741	\$ 17,938
30 DE ABRIL DEL 2001	\$ 182,165	\$ 4,858	\$ 13,081	\$ 17,938
31 DE MAYO DEL 2001	\$ 169,084	\$ 4,509	\$ 13,430	\$ 17,938
30 DE JUNIO DEL 2001	\$ 155,655	\$ 4,151	\$ 13,788	\$ 17,938
31 DE JULIO DEL 2001	\$ 141,867	\$ 3,783	\$ 14,155	\$ 17,938
31 DE AGOSTO DEL 2001	\$ 127,712	\$ 3,406	\$ 14,533	\$ 17,938
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2001	\$ 113,179	\$ 3,018	\$ 14,920	\$ 17,938
31 DE OCTUBRE DEL 2001	\$ 98,259	\$ 2,620	\$ 15,318	\$ 17,938
30 DE NOVIEMBRE DEL 2001	\$ 82,941	\$ 2,212	\$ 15,727	\$ 17,938
31 DE DICIEMBRE DEL 2001	\$ 67,214	\$ 1,792	\$ 16,146	\$ 17,938
31 DE ENERO DEL 2002	\$ 51,068	\$ 1,362	\$ 16,577	\$ 17,938
28 DE FEBRERO DEL 2002	\$ 34,491	\$ 920	\$ 17,019	\$ 17,938
31 DE MARZO DEL 2002	\$ 17,473	\$ 466	\$ 17,473	\$ 17,938

CUADRO 5

**CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FINANCIAMIENTO**

CRÉDITO:	975000	MESES DE GRACIA	0
TASA	37% CRÉDITO:		
PLAZO	2 AÑOS CAPITALIZABLE TRIMESTRALMENTE		

PAGO	SALDO INSOLUTO	INTERES	CAP. AMORT	PAGO TRIMESTRAL
31 DE MARZO DEL 2000	\$ 975,000	\$ 90,188	\$ 87,610	\$ 177,798
30 DE JUNIO DEL 2000	\$ 887,390	\$ 82,084	\$ 95,714	\$ 177,798
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2000	\$ 791,676	\$ 73,230	\$ 104,568	\$ 177,798
31 DE DICIEMBRE DEL 2000	\$ 687,108	\$ 63,557	\$ 114,240	\$ 177,798
31 DE MARZO DEL 2001	\$ 572,868	\$ 52,990	\$ 124,807	\$ 177,798
30 DE JUNIO DEL 2001	\$ 448,061	\$ 41,446	\$ 136,352	\$ 177,798
30 DE SEPTIEMBRE DEL 2001	\$ 311,708	\$ 28,833	\$ 148,965	\$ 177,798
31 DE DICIEMBRE DEL 2001	\$ 162,744	\$ 15,054	\$ 162,744	\$ 177,798

CUADRO 6

**CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PRODUCCION
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004**

CANTIDADES EN TONELADAS

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
2000	1872	1872	1872	1872	1872	1872	1872	1872	2059	2059	2059	2059	23213
2001	2059	2059	2059	2059	2059	2059	2059	2059	2471	2471	2471	2471	26358
2002	2471	2471	2471	2471	2471	2471	2471	2471	2965	2965	2965	2965	31629
2003	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	35583
2004	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	2965	35583

Premisas: En septiembre del 2000 se incrementa un 10% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.
 En septiembre del 2001 se incrementa un 20% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.
 En septiembre del 2002 se incrementa un 20% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.

CUADRO 7

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE VENTAS
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

CANTIDADES EN PESOS MONEDA NACIONAL

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000
2001	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680
2002	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339
2003	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319
2004	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319

- Premisas:
- En septiembre del 2000 se incrementa un 10% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.
 - En septiembre del 2001 se incrementa un 20% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.
 - En septiembre del 2002 se incrementa un 20% en virtud de temporada alta y apertura a nuevos mercados.
 - En enero del 2003 se incrementa un 15% en virtud a apertura a nuevos mercados.
 - En enero del 2004 se incrementa un 15% en virtud a apertura a nuevos mercados.

CUADRO 8

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE NÓMINA
 DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2000

ALUMENTO	PUESTO	0%		NÚMERO DE TRABAJADORES	PRESTACIONES 35%	SALARIO INTEGRADO	SALARIO MENSUAL POR TRABAJADOR	SALARIO ANUAL
		Salario Diario						
	GERENTE TÉCNICO	\$ 516.75	\$ 180.86	1	\$ 180.86	\$ 697.61	\$ 20,928.38	\$ 251,140.50
	JEFE DE PREPARACIÓN DE PASTAS	\$ 378.95	\$ 132.63	1	\$ 132.63	\$ 511.58	\$ 15,347.48	\$ 184,169.70
	OPERADOR DEL PULPER	\$ 137.80	\$ 48.23	1	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	PREPARADOR DE PASTAS	\$ 103.35	\$ 36.17	1	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	JEFE DE FABRICACIÓN DE PAPEL	\$ 378.95	\$ 132.63	1	\$ 132.63	\$ 511.58	\$ 15,347.48	\$ 184,169.70
	OPERADOR	\$ 137.80	\$ 48.23	1	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	PAPELERO	\$ 103.35	\$ 36.17	1	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	VAPORISTA Y SECADORISTA	\$ 103.35	\$ 36.17	1	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	PRENSISTA	\$ 103.35	\$ 36.17	1	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	JEFE DE CORRUGADO	\$ 378.95	\$ 132.63	1	\$ 132.63	\$ 511.58	\$ 15,347.48	\$ 184,169.70
	OPERADOR	\$ 137.80	\$ 48.23	1	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	PREPARADOR DE PEGAMENTO	\$ 137.80	\$ 48.23	1	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	JEFE DE EMBARQUE	\$ 378.95	\$ 132.63	1	\$ 132.63	\$ 511.58	\$ 15,347.48	\$ 184,169.70
	LABORATORISTA	\$ 208.70	\$ 72.95	1	\$ 72.95	\$ 279.05	\$ 8,371.35	\$ 100,456.20
	AUXILIAR DE LABORATORISTA	\$ 103.35	\$ 36.17	1	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 378.95	\$ 132.63	1	\$ 132.63	\$ 511.58	\$ 15,347.48	\$ 184,169.70
	AYUDANTE MECANICO	\$ 137.80	\$ 48.23	1	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	ELECTRICISTA	\$ 172.25	\$ 60.29	1	\$ 60.29	\$ 232.54	\$ 6,976.13	\$ 83,713.50
	SUPERVISOR DE INTEND. Y VIGILANCIA	\$ 172.25	\$ 60.29	1	\$ 60.29	\$ 232.54	\$ 6,976.13	\$ 83,713.50
	INTENDENTES	\$ 68.90	\$ 24.12	3	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 100,456.20
	VIGILANTES	\$ 68.90	\$ 24.12	3	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 100,456.20
	AYUDANTES GENERALES	\$ 68.90	\$ 24.12	6	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 200,912.40
	TRANSPORTADORES	\$ 68.90	\$ 24.12	4	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 133,941.60
	TOTAL PRODUCCION							\$ 2,561,633.10
	GERENTE GENERAL	\$ 620.10	\$ 217.04	1	\$ 217.04	\$ 837.14	\$ 25,114.05	\$ 301,368.60
	GERENTE CONTRALORIA	\$ 516.75	\$ 180.86	1	\$ 180.86	\$ 697.61	\$ 20,928.38	\$ 251,140.50
	GERENTE DE TESORERIA	\$ 516.75	\$ 180.86	1	\$ 180.86	\$ 697.61	\$ 20,928.38	\$ 251,140.50
	CONTADOR	\$ 137.80	\$ 48.23	2	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	AUXILIAR	\$ 137.80	\$ 48.23	6	\$ 48.23	\$ 186.03	\$ 5,580.90	\$ 66,970.80
	COMPRAS	\$ 103.35	\$ 36.17	4	\$ 36.17	\$ 139.52	\$ 4,185.68	\$ 50,228.10
	SECRETARIAS	\$ 68.90	\$ 24.12	2	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 33,485.40
	TOTAL ADMINISTRACION							\$ 1,607,299.20
	GERENTE DE VENTAS	\$ 516.75	\$ 180.86	1	\$ 180.86	\$ 697.61	\$ 20,928.38	\$ 251,140.50
	AGENTES DE VENTAS	\$ 137.25	\$ 48.04	3	\$ 48.04	\$ 185.29	\$ 5,558.63	\$ 66,697.59
	COBRADORES	\$ 137.25	\$ 48.04	3	\$ 48.04	\$ 185.29	\$ 5,558.63	\$ 66,697.59
	CHOFERES	\$ 68.90	\$ 24.12	2	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 33,485.40
	AYUDANTES DE CHOFER	\$ 68.90	\$ 24.12	2	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 33,485.40
	SECRETARIAS	\$ 68.90	\$ 24.12	1	\$ 24.12	\$ 93.02	\$ 2,790.45	\$ 33,485.40
	TOTAL VENTAS							\$ 818,788.60
	TOTAL ANUAL						\$ 305,509.73	\$ 5,107,710.20

CONTINUACIÓN DEL CUADRO 8

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE NÓMINA
 DEL 1 ENERO DEL 2001 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2001

PUESTO	Salario Diario	18%	NUMERO DE TRABAJADORES	PRESTACIONES \$	SALARIO INTEGRADO		SALARIO MENSUAL POR TRABAJADOR	SALARIO ANUAL
					0.35			
GERENTE TÉCNICO	\$ 609.77		1	\$ 213.42	\$ 823.18	\$ 24,695.48	\$ 296,345.79	
JEFE DE PREPARACIÓN DE PASTAS	\$ 447.16		1	\$ 156.51	\$ 603.67	\$ 18,110.02	\$ 217,320.25	
OPERADOR DEL PULPER	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
PREPARADOR DE PASTAS	\$ 121.95		1	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
JEFE DE FABRICACIÓN DE PAPEL	\$ 447.16		1	\$ 156.51	\$ 603.67	\$ 18,110.02	\$ 217,320.25	
OPERADOR	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
PAPELERO	\$ 121.95		1	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
VAPORISTA Y SECADORISTA	\$ 121.95		1	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
PRENSISTA	\$ 121.95		1	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
JEFE DE CORRUGADO	\$ 447.16		1	\$ 156.51	\$ 603.67	\$ 18,110.02	\$ 217,320.25	
OPERADOR	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
PREPARADOR DE PEGAMENTO	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
JEFE DE EMBAQUE	\$ 447.16		1	\$ 156.51	\$ 603.67	\$ 18,110.02	\$ 217,320.25	
LABORATORISTA	\$ 243.91		1	\$ 85.37	\$ 329.27	\$ 9,876.19	\$ 118,538.32	
AUXILIAR DE LABORATORISTA	\$ 121.95		1	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 447.16		1	\$ 156.51	\$ 603.67	\$ 18,110.02	\$ 217,320.25	
AYUDANTE MECÁNICO	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
ELECTRICISTA	\$ 203.26		1	\$ 71.14	\$ 274.39	\$ 8,231.83	\$ 98,781.93	
SUPERVISOR DE INTEND. Y VIGILANCIA	\$ 81.30		3	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 118,538.32	
INTENDENTES	\$ 81.30		3	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 118,538.32	
VIGILANTES	\$ 81.30		6	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 237,076.63	
AYUDANTES GENERALES	\$ 81.30		4	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 158,051.09	
TRANSPORTADORES	\$ 81.30		4	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 158,051.09	
TOTAL PRODUCCION							\$ 3,022,727.06	
GERENTE GENERAL	\$ 731.72		1	\$ 256.10	\$ 987.82	\$ 29,634.58	\$ 355,614.95	
GERENTE CONTRALORIA	\$ 609.77		1	\$ 213.42	\$ 823.18	\$ 24,695.48	\$ 296,345.79	
GERENTE DE TESORERIA	\$ 609.77		1	\$ 213.42	\$ 823.18	\$ 24,695.48	\$ 296,345.79	
CONTADOR	\$ 162.60		1	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
AUXILIAR	\$ 162.60		6	\$ 56.91	\$ 219.52	\$ 6,585.46	\$ 79,025.54	
COMPRAS	\$ 121.95		4	\$ 42.68	\$ 164.64	\$ 4,939.10	\$ 59,269.16	
SECRETARIAS	\$ 81.30		2	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 39,512.77	
TOTAL ADMINISTRACION							\$ 1,817,587.51	
GERENTE DE VENTAS	\$ 609.77		1	\$ 213.42	\$ 823.18	\$ 24,695.48	\$ 296,345.79	
AGENTES DE VENTAS	\$ 161.96		3	\$ 56.68	\$ 218.64	\$ 6,559.18	\$ 78,708.24	
COBRADORES	\$ 161.96		3	\$ 56.68	\$ 218.64	\$ 6,559.18	\$ 78,708.24	
CHOFERES	\$ 81.30		2	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 39,512.77	
AYUDANTES DE CHOFER	\$ 81.30		2	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 39,512.77	
SECRETARIAS	\$ 81.30		1	\$ 28.46	\$ 109.76	\$ 3,292.73	\$ 39,512.77	
TOTAL VENTAS							\$ 966,170.43	
TOTAL ANUAL						\$ 360,501.48	\$ 5,806,485.00	

CONTINUACIÓN CUADRO 8

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO DE NÓMINA
 DEL 1. ENERO DEL 2002 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2002

AUMENTO	PUESTO	20%		NÚMERO DE TRABAJADORES	PRESTACIONES \$	SALARIO INTEGRADO	SALARIO POR TRABAJADOR	SALARIO ANUAL
		Salario Diario	0.35					
	GERENTE TÉCNICO	\$ 731.72	\$ 256.10	1	\$ 987.82	\$ 29,634.58	\$ 355,614.95	
	JEFE DE PREPARACIÓN DE PASTAS	\$ 536.59	\$ 187.81	1	\$ 724.40	\$ 21,732.02	\$ 260,784.30	
	OPERADOR DEL PULPER	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	PREPARADOR DE PASTAS	\$ 146.34	\$ 51.22	1	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	JEFE DE FABRICACIÓN DE PAPEL	\$ 536.59	\$ 187.81	1	\$ 724.40	\$ 21,732.02	\$ 260,784.30	
	OPERADOR	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	PAPELERO	\$ 146.34	\$ 51.22	1	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	VAPORISTA Y SECADORISTA	\$ 146.34	\$ 51.22	1	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	PRENSISTA	\$ 146.34	\$ 51.22	1	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	JEFE DE CORRUGADO	\$ 536.59	\$ 187.81	1	\$ 724.40	\$ 21,732.02	\$ 260,784.30	
	OPERADOR	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	PREPARADOR DE PEGAMENTO	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	JEFE DE EMBARQUE	\$ 536.59	\$ 187.81	1	\$ 724.40	\$ 21,732.02	\$ 260,784.30	
	LABORATORISTA	\$ 292.69	\$ 102.44	1	\$ 395.13	\$ 11,853.83	\$ 142,245.98	
	AUXILIAR DE LABORATORISTA	\$ 146.34	\$ 51.22	1	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 536.59	\$ 187.81	1	\$ 724.40	\$ 21,732.02	\$ 260,784.30	
	AYUDANTE MECÁNICO	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	ELECTRICISTA	\$ 243.91	\$ 85.37	1	\$ 329.27	\$ 9,878.19	\$ 118,538.32	
	SUPERVISOR DE INTEND. Y VIGILANCIA	\$ 243.91	\$ 85.37	1	\$ 329.27	\$ 9,878.19	\$ 118,538.32	
	INTENDENTES	\$ 97.56	\$ 34.15	3	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	VIGILANTES	\$ 97.56	\$ 34.15	3	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	AYUDANTES GENERALES	\$ 97.56	\$ 34.15	6	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	TRANSPORTADORES	\$ 97.56	\$ 34.15	4	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	TOTAL PRODUCCION						\$ 3,068,288.65	
	GERENTE GENERAL	\$ 878.06	\$ 307.32	1	\$ 1,185.38	\$ 35,561.49	\$ 426,737.94	
	GERENTE CONTRALORIA	\$ 731.72	\$ 256.10	1	\$ 987.82	\$ 29,634.58	\$ 355,614.95	
	GERENTE DE TESORERIA	\$ 731.72	\$ 256.10	1	\$ 987.82	\$ 29,634.58	\$ 355,614.95	
	CONTADOR	\$ 195.12	\$ 68.29	1	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	AUXILIAR	\$ 195.12	\$ 68.29	6	\$ 263.42	\$ 7,902.55	\$ 94,830.65	
	COMPRAS	\$ 146.34	\$ 51.22	4	\$ 197.56	\$ 5,926.92	\$ 71,122.99	
	SECRETARIAS	\$ 97.56	\$ 34.15	2	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	TOTAL ADMINISTRACION						\$ 2,181,105.01	
	GERENTE DE VENTAS	\$ 731.72	\$ 256.10	1	\$ 987.82	\$ 29,634.58	\$ 355,614.95	
	AGENTES DE VENTAS	\$ 194.35	\$ 68.02	3	\$ 262.37	\$ 7,871.01	\$ 94,455.13	
	COBRADORES	\$ 194.35	\$ 68.02	3	\$ 262.37	\$ 7,871.01	\$ 94,455.13	
	CHOFERES	\$ 97.56	\$ 34.15	2	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	AYUDANTES DE CHOFER	\$ 97.56	\$ 34.15	2	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	SECRETARIAS	\$ 97.56	\$ 34.15	1	\$ 131.71	\$ 3,951.28	\$ 47,415.33	
	TOTAL VENTAS						\$ 1,189,404.52	
	TOTAL ANUAL					\$ 432,601.77	\$ 6,398,798.08	

CONTINUACIÓN CUADRO 8

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 PRESUPUESTO DE NÓMINA
 DEL 1 ENERO DEL 2003 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2003

PUESTO	15%		NÚMERO DE TRABAJADORES	PRESTACIONES	SALARIO INTEGRADO	SALARIO MENSUAL POR TRABAJADOR	SALARIO ANUAL
	Salario Diario	0.35					
GERENTE TÉCNICO	\$ 841.48	\$ 294.52	1	\$ 294.52	\$ 1,135.99	\$ 34,079.77	\$ 408,957.19
JEFE DE PREPARACIÓN DE PASTAS	\$ 617.08	\$ 215.98	1	\$ 215.98	\$ 833.06	\$ 24,991.83	\$ 299,901.94
OPERADOR DEL PULPER	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
PREPARADOR DE PASTAS	\$ 168.30	\$ 58.90	1	\$ 58.90	\$ 227.20	\$ 6,815.95	\$ 81,791.44
JEFE DE FABRICACIÓN DE PAPEL	\$ 617.08	\$ 215.98	1	\$ 215.98	\$ 833.06	\$ 24,991.83	\$ 299,901.94
OPERADOR	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
PAPELERO	\$ 168.30	\$ 58.90	1	\$ 58.90	\$ 227.20	\$ 6,815.95	\$ 81,791.44
VAPORISTA Y SECADORISTA	\$ 168.30	\$ 58.90	1	\$ 58.90	\$ 227.20	\$ 6,815.95	\$ 81,791.44
PRENSISTA	\$ 617.08	\$ 215.98	1	\$ 215.98	\$ 833.06	\$ 24,991.83	\$ 299,901.94
JEFE DE CORRUGADO	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
OPERADOR	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
PREPARADOR DE PEGAMENTO	\$ 617.08	\$ 215.98	1	\$ 215.98	\$ 833.06	\$ 24,991.83	\$ 299,901.94
JEFE DE EMBARQUE	\$ 336.59	\$ 117.81	1	\$ 117.81	\$ 454.40	\$ 13,631.91	\$ 163,582.88
LABORATORISTA	\$ 168.30	\$ 58.90	1	\$ 58.90	\$ 227.20	\$ 6,815.95	\$ 81,791.44
AUXILIAR DE LABORATORISTA	\$ 617.08	\$ 215.98	1	\$ 215.98	\$ 833.06	\$ 24,991.83	\$ 299,901.94
JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
AYUDANTE MECÁNICO	\$ 280.48	\$ 98.17	1	\$ 98.17	\$ 378.66	\$ 11,359.92	\$ 136,319.06
ELECTRICISTA	\$ 112.20	\$ 39.27	3	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
SUPERVISOR DE INTEND. Y VIGILANCIA	\$ 112.20	\$ 39.27	3	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
INTENDENTES	\$ 112.20	\$ 39.27	4	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
VIGILANTES	\$ 112.20	\$ 39.27	4	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
AYUDANTES GENERALES	\$ 112.20	\$ 39.27	4	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
TRANSPORTADORES	\$ 112.20	\$ 39.27	4	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
TOTAL PRODUCCIÓN							\$ 3,617,031.84
GERENTE GENERAL	\$ 1,009.77	\$ 353.42	1	\$ 353.42	\$ 1,363.19	\$ 40,895.72	\$ 490,748.63
GERENTE CONTRALORIA	\$ 841.48	\$ 294.52	1	\$ 294.52	\$ 1,135.99	\$ 34,079.77	\$ 408,957.19
GERENTE TESORERIA	\$ 841.48	\$ 294.52	1	\$ 294.52	\$ 1,135.99	\$ 34,079.77	\$ 408,957.19
CONTADOR	\$ 224.39	\$ 78.54	1	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
AUXILIAR	\$ 224.39	\$ 78.54	6	\$ 78.54	\$ 302.93	\$ 9,087.94	\$ 109,055.25
COMPRAS	\$ 168.30	\$ 58.90	4	\$ 58.90	\$ 227.20	\$ 6,815.95	\$ 81,791.44
SECRETARIAS	\$ 112.20	\$ 39.27	2	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
TOTAL ADMINISTRACIÓN							\$ 2,508,270.77
GERENTE DE VENTAS	\$ 841.48	\$ 294.52	1	\$ 294.52	\$ 1,135.99	\$ 34,079.77	\$ 408,957.19
AGENTES DE VENTAS	\$ 223.50	\$ 78.22	3	\$ 78.22	\$ 301.72	\$ 9,051.66	\$ 108,619.94
COBRADORES	\$ 223.50	\$ 78.22	3	\$ 78.22	\$ 301.72	\$ 9,051.66	\$ 108,619.94
CHOFERES	\$ 112.20	\$ 39.27	2	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
AYUDANTES DE CHOFER	\$ 112.20	\$ 39.27	2	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
SECRETARIAS	\$ 112.20	\$ 39.27	1	\$ 39.27	\$ 151.47	\$ 4,543.97	\$ 54,527.63
TOTAL VENTAS							\$ 1,333,316.19
TOTAL ANUAL						\$ 497,492.04	\$ 7,388,617.80

CONTINUACIÓN CUADRO 8

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE NÓMINA
 DEL 1 ENERO DEL 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

AUMENTO	PUESTO	15%		NUMERO DE TRABAJADORES	PRESTACIONES 0.35	SALARIO INTEGRADO	SALARIO MENSUAL POR TRABAJADOR	SALARIO ANUAL
		Salario Diario						
	GERENTE TÉCNICO	\$ 967.70	\$ 1,306.39	1	\$ 338.69	\$ 1,306.39	\$ 39,191.73	\$ 470,300.77
	JEFE DE PREPARACIÓN DE PASTAS	\$ 709.64	\$ 956.02	1	\$ 248.38	\$ 956.02	\$ 28,740.60	\$ 344,887.23
	OPERADOR DEL PULPER	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	PREPARADOR DE PASTAS	\$ 193.54	\$ 261.28	1	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	JEFE DE FABRICACIÓN DE PAPEL	\$ 709.64	\$ 956.02	1	\$ 248.38	\$ 956.02	\$ 28,740.60	\$ 344,887.23
	OPERADOR	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	PAPELERO	\$ 193.54	\$ 261.28	1	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	VAPORISTA Y SECADORISTA	\$ 193.54	\$ 261.28	1	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	PRENSISTA	\$ 193.54	\$ 261.28	1	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	JEFE DE CORRUGADO	\$ 709.64	\$ 956.02	1	\$ 248.38	\$ 956.02	\$ 28,740.60	\$ 344,887.23
	OPERADOR	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	PREPARADOR DE PEGAMENTO	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	JEFE DE EMBARQUE	\$ 709.64	\$ 956.02	1	\$ 248.38	\$ 956.02	\$ 28,740.60	\$ 344,887.23
	LABORATORISTA	\$ 367.09	\$ 522.58	1	\$ 135.48	\$ 522.58	\$ 15,676.69	\$ 188,120.31
	AUXILIAR DE LABORATORISTA	\$ 193.54	\$ 261.28	1	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	JEFE DE MANTENIMIENTO	\$ 709.64	\$ 956.02	1	\$ 248.38	\$ 956.02	\$ 28,740.60	\$ 344,887.23
	AYUDANTE MECÁNICO	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	ELECTRICISTA	\$ 322.57	\$ 435.46	1	\$ 112.90	\$ 435.46	\$ 13,063.91	\$ 156,766.92
	SUPERVISOR DE INTEND. Y VIGILANCIA	\$ 322.57	\$ 435.46	1	\$ 112.90	\$ 435.46	\$ 13,063.91	\$ 156,766.92
	INTENDENTES	\$ 129.03	\$ 174.19	3	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	VIGILANTES	\$ 129.03	\$ 174.19	3	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	AYUDANTES GENERALES	\$ 129.03	\$ 174.19	6	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	TRANSPORTADORES	\$ 129.03	\$ 174.19	4	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	TOTAL PRODUCCION							\$ 4,044,886.61
	GERENTE GENERAL	\$ 1,161.24	\$ 1,567.67	1	\$ 408.43	\$ 1,567.67	\$ 47,030.08	\$ 564,360.92
	GERENTE ADMINISTRATIVO	\$ 967.70	\$ 1,306.39	1	\$ 338.69	\$ 1,306.39	\$ 39,191.73	\$ 470,300.77
	GERENTE TESORERIA	\$ 967.70	\$ 1,306.39	1	\$ 338.69	\$ 1,306.39	\$ 39,191.73	\$ 470,300.77
	CONTADOR	\$ 258.05	\$ 348.37	1	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	AUXILIAR	\$ 258.05	\$ 348.37	6	\$ 90.32	\$ 348.37	\$ 10,451.13	\$ 125,413.54
	COMPRAS	\$ 193.54	\$ 261.28	4	\$ 67.74	\$ 261.28	\$ 7,838.35	\$ 94,060.15
	SECRETARIAS	\$ 129.03	\$ 174.19	2	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	TOTAL ADMINISTRACION							\$ 2,884,611.38
	GERENTE DE VENTAS	\$ 967.70	\$ 1,306.39	1	\$ 338.69	\$ 1,306.39	\$ 39,191.73	\$ 470,300.77
	AGENTES DE VENTAS	\$ 257.02	\$ 346.98	3	\$ 89.96	\$ 346.98	\$ 10,409.41	\$ 125,413.54
	COBRADORES	\$ 257.02	\$ 346.98	3	\$ 89.96	\$ 346.98	\$ 10,409.41	\$ 125,413.54
	CHOFERES	\$ 129.03	\$ 174.19	2	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	AYUDANTES DE CHOFER	\$ 129.03	\$ 174.19	2	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	SECRETARIAS	\$ 129.03	\$ 174.19	1	\$ 45.16	\$ 174.19	\$ 5,225.56	\$ 62,706.77
	TOTAL VENTAS							\$ 1,533,312.47
	TOTAL ANUAL							\$ 8,462,410.47

El presupuesto de nómina está de acuerdo a lo establecido por la ley, en este caso representa la zona 1 en donde el salario mínimo es de \$34.45 diarios.

Premisas: En el año 2001 se incrementa la nómina en un 18%.

En el año 2002 se incrementa la nómina en un 20%.

En el año 2003 se incrementa la nómina en un 15%.

En el año 2004 se incrementa la nómina en un 15%.

El 35% de prestaciones incluye: IMMS, SAR, INFONAVIT.

El salario integrado es el salario diario mas las prestaciones.

CUADRO 9

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2000

DEPRECIACIONES						
ACTIVO FIJO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENO	\$ 1,600,000.00					
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00	20	5%	\$ 8,125.00	\$ 97,500.00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00	10	7%	\$ 81,666.67	\$ 980,000.00	
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00	10	7%	\$ 21,875.00	\$ 262,500.00	
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00	5	25%	\$ 12,500.00	\$ 150,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 100,000.00	10	10%	\$ 833.33	\$ 10,000.00	
EQUIPO DE COMPUTO	\$ 45,000.00		30%	\$ 1,125.00	\$ 13,500.00	
TOTALES	\$ 22,045,000.00			\$ 126,125.00	\$ 1,513,500.00	

AMORTIZACIONES						
ACTIVO DIFERIDO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00	10	10%	\$ 1,666.67	\$ 20,000.00	
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00	20	5%	\$ 1,875.00	\$ 22,500.00	
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00	10	10%	\$ 3,750.00	\$ 45,000.00	
TOTALES	\$ 1,100,000.00			\$ 7,291.67	\$ 87,500.00	

Premisas: Las amortizaciones y depreciaciones se hacen conforme lo estipulan los artículos 43,44 y 45 de la ley del impuesto sobre la renta.

CONTINUACIÓN CUADRO 9

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
DEL 1 ENERO DEL 2001 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2001

DEPRECIACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENO	\$ 1,600,000.00					
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00	20	5%	\$ 8,125.00	\$ 97,500.00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00	10	7%	\$ 81,666.67	\$ 980,000.00	
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00	10	7%	\$ 21,875.00	\$ 262,500.00	
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00	5	25%	\$ 12,500.00	\$ 150,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 100,000.00	10	10%	\$ 833.33	\$ 10,000.00	
EQUIPO DE CÓMPUTO	\$ 45,000.00		30%	\$ 1,125.00	\$ 13,500.00	
TOTALES	\$ 22,045,000.00			\$ 126,125.00	\$ 1,513,500.00	

AMORTIZACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00	10	10%	\$ 1,666.67	\$ 20,000.00	
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00	20	5%	\$ 1,875.00	\$ 22,500.00	
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00	10	10%	\$ 3,750.00	\$ 45,000.00	
TOTALES	\$ 1,100,000.00			\$ 7,291.67	\$ 87,500.00	

Premisas: Las amortizaciones y depreciaciones se hacen conforme lo estipulan los artículos 43,44 y 45 de la ley del impuesto sobre la renta.

CONTINUACIÓN CUADRO 9

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

DEL 1 ENERO DEL 2001 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2001

CUADRO DE DEPRECIACIONES PARA EL EJERCICIO DE 2002

DEPRECIACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENO	\$ 1,600,000.00					
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00	20	5%	\$ 8,125.00	\$ 97,500.00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00	10	7%	\$ 81,666.67	\$ 980,000.00	
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00	10	7%	\$ 21,875.00	\$ 262,500.00	
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00	5	25%	\$ 12,500.00	\$ 150,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 100,000.00	10	10%	\$ 833.33	\$ 10,000.00	
EQUIPO DE CÓMPUTO	\$ 45,000.00		30%	\$ 1,125.00	\$ 13,500.00	
TOTALES	\$ 22,045,000.00			\$ 126,125.00	\$ 1,513,500.00	

AMORTIZACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00	10	10%	\$ 1,666.67	\$ 20,000.00	
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00	20	5%	\$ 1,875.00	\$ 22,500.00	
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00	10	10%	\$ 3,750.00	\$ 45,000.00	
TOTALES	\$ 1,100,000.00			\$ 7,291.67	\$ 87,500.00	

Premisas: Las amortizaciones y depreciaciones se hacen conforme lo estipulan los artículos 43.44 y 45 de la ley del impuesto sobre la renta.

CONTINUACIÓN CUADRO 9

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES
DEL 1 ENERO DEL 2003 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2003

DEPRECIACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENO	\$ 1,600,000.00					
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00	20	5%	\$ 8,125.00	\$ 97,500.00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00	10	7%	\$ 81,666.67	\$ 980,000.00	
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00	10	7%	\$ 21,875.00	\$ 262,500.00	
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00	5	25%	\$ 12,500.00	\$ 150,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 100,000.00	10	10%	\$ 833.33	\$ 10,000.00	
EQUIPO DE CÓMPUTO	\$ 45,000.00		30%	\$ 1,125.00	\$ 13,500.00	
TOTALES	\$ 22,045,000.00			\$ 126,125.00	\$ 1,513,500.00	

AMORTIZACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL	
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00	10	10%	\$ 1,666.67	\$ 20,000.00	
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00	20	5%	\$ 1,875.00	\$ 22,500.00	
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00	10	10%	\$ 3,750.00	\$ 45,000.00	
TOTALES	\$ 1,100,000.00			\$ 7,291.67	\$ 87,500.00	

Premisas: Las amortizaciones y depreciaciones se hacen conforme lo estipulan los artículos 43,44 y 45 de la ley del impuesto sobre la renta.

CONTINUACIÓN CUADRO 9

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

DEL 1 ENERO DEL 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

DEPRECIACIONES						
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENO	\$ 1,600,000.00			\$ 8,125.00	\$ 97,500.00	
OBRA CIVIL	\$ 1,950,000.00	20	5%	\$ 81,666.67	\$ 980,000.00	
MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 14,000,000.00	10	7%	\$ 21,875.00	\$ 262,500.00	
SERVICIO AUXILIAR	\$ 3,750,000.00	10	7%	\$ 12,500.00	\$ 150,000.00	
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 600,000.00	5	25%	\$ 833.33	\$ 10,000.00	
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 100,000.00	10	10%	\$ 1,125.00	\$ 13,500.00	
EQUIPO DE COMPUTO	\$ 45,000.00		30%			
TOTALES	\$ 22,045,000.00			\$ 126,125.00	\$ 1,513,500.00	

AMORTIZACIONES					
ACTIVO	MONTO ORIGINAL DE LA INVERSIÓN	VIDA ÚTIL	% DE AMORTIZACIÓN	AMORTIZACIÓN MENSUAL	AMORTIZACIÓN ANUAL
GASTOS PREOPERATIVOS	\$ 200,000.00	10	10%	\$ 1,666.67	\$ 20,000.00
PUESTA EN MARCHA	\$ 450,000.00	20	5%	\$ 1,875.00	\$ 22,500.00
INSTALACIÓN Y MONTAJE	\$ 450,000.00	10	10%	\$ 3,750.00	\$ 45,000.00
TOTALES	\$ 1,100,000.00			\$ 7,291.67	\$ 87,500.00

Premisas: Las amortizaciones y depreciaciones se hacen conforme lo estipulan los artículos 43,44 y 45 de la ley del impuesto sobre la renta.

CUADRO 10

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE MATERIAS PRIMAS
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

MATERIAL	CANTIDAD POR TONELADA	UNIDAD METRICA	\$ POR TONELADA	2000		2001		2002		2003		2004	
				TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL		
PAPEL Y CARTÓN	0.97	TONELADAS	\$ 1,850	\$ 1,795	\$ 2,153	\$ 2,584	\$ 2,972	\$ 3,417					
CELULOSA	0.10	TONELADAS	\$ 4,550	\$ 455	\$ 546	\$ 655	\$ 753	\$ 867					
PEGAMENTO	0.08	TONELADAS	\$ 2,550	\$ 204	\$ 245	\$ 294	\$ 338	\$ 388					
ALMIDÓN	0.04	TONELADAS	\$ 1,950	\$ 78	\$ 94	\$ 112	\$ 129	\$ 149					
RESINA	0.08	TONELADAS	\$ 2,250	\$ 180	\$ 216	\$ 259	\$ 298	\$ 343					
COLORO	2.50	GALON	\$ 40	\$ 100	\$ 120	\$ 144	\$ 166	\$ 190					
TENSOACTIVOS	1.94	GALON	\$ 80	\$ 155	\$ 186	\$ 223	\$ 257	\$ 296					
				\$ 2,967	\$ 3,560	\$ 4,272	\$ 4,913	\$ 5,650					

CIFRAS EN MONEDA NACIONAL

COSTOS DE MATERIAS PRIMAS

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2000	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029
2001	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001
2002	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682
2003	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009
2004	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009

- Premisas:
- En septiembre del 2000 se incrementa un 10% en virtud al aumento en la producción.
 - En septiembre del 2001 se incrementa un 20% en virtud al aumento en la producción.
 - En septiembre del 2002 se incrementa un 20% en virtud al aumento en la producción.
 - En enero del 2003 se incrementa un 15% en virtud al aumento en la producción.
 - En enero del 2004 se incrementa un 15% en virtud al aumento en la producción.

CUADRO 11

CONCEPTO	2000	2001	2002	2003	2004
ENERGÍA ELÉCTRICA	\$ 261,144.00	\$ 355,829.76	\$ 512,394.85	\$ 662,910.84	\$ 762,347.47
COMBUSTIBLE	\$ 174,096.00	\$ 237,219.84	\$ 341,596.57	\$ 441,940.56	\$ 508,231.65
AGUA	\$ 87,048.00	\$ 118,609.92	\$ 170,798.28	\$ 220,970.28	\$ 254,115.82
TOTAL	\$ 522,288.00	\$ 711,659.52	\$ 1,024,789.71	\$ 1,325,821.69	\$ 1,524,694.94

CUADRO 12

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE COBRANZA
 DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2000

CANTIDADES EN PESOS MONEDA NACIONAL

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000
COB. MES	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,861,000	\$ 3,861,000	\$ 3,861,000	\$ 3,861,000
COB. MES ANT.	-	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,510,000	\$ 3,861,000	\$ 3,861,000	\$ 3,861,000
INGRESOS	\$ 3,510,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,020,000	\$ 7,371,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000	\$ 7,722,000

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE COBRANZA
 DEL 1 ENERO DEL 2001 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2001

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680
COB. MES	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 5,559,840	\$ 5,559,840	\$ 5,559,840	\$ 5,559,840
COB. MES ANT.	\$ 3,861,000	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 4,633,200	\$ 5,559,840	\$ 5,559,840	\$ 5,559,840
INGRESOS	\$ 8,494,200	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 9,266,400	\$ 10,193,040	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680	\$ 11,119,680

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE COBRANZA
 DEL 1 ENERO DEL 2002 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2002

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339
COB. MES	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 8,006,170	\$ 8,006,170	\$ 8,006,170	\$ 8,006,170
COB. MES ANT.	\$ 5,559,840	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 6,671,808	\$ 8,006,170	\$ 8,006,170	\$ 8,006,170
INGRESOS	\$ 12,231,648	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 13,343,616	\$ 14,677,976	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339	\$ 16,012,339

CONTINUACIÓN CUADRO 12

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE COBRANZA
 DEL 1 ENERO DEL 2003 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2003

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190
COB. MES	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095
COB. MES ANT.	\$ 8,008,170	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095	\$ 9,207,095
INGRESOS	\$ 17,213,265	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190	\$ 18,414,190

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO GLOBAL DE COBRANZA
 DEL 1 ENERO DEL 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
VENTAS	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319
COB. MES	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159
COB. MES ANT.	\$ 9,207,095	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159	\$ 10,588,159
INGRESOS	\$ 19,795,254	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319	\$ 21,176,319

Premisas: La política de cobranza de la empresa es de 50% de contado y 50% a crédito a 30 días.

CUADRO 13

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PAGOS
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2000

CANTIDADES EN PESOS MONEDA NACIONAL

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPRAS	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029	\$ 6,109,029
PAGO MES	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514
PAGO MES ANT.	\$ -	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 2,776,831	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514	\$ 3,054,514
EGRESOS	\$ 2,776,831	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 5,553,662	\$ 8,831,346	\$ 8,831,346	\$ 8,831,346	\$ 8,831,346

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PAGOS
DEL 1 ENERO DEL 2001 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2001

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPRAS	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001
PAGO MES	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501
PAGO MES ANT.	\$ 3,054,514	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 3,665,417	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501	\$ 4,398,501
EGRESOS	\$ 6,719,932	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 7,330,834	\$ 8,083,918	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001	\$ 8,797,001

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PAGOS
DEL 1 ENERO DEL 2002 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2002

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPRAS	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682
PAGO MES	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841
PAGO MES ANT.	\$ 4,398,501	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 5,278,201	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841	\$ 6,333,841
EGRESOS	\$ 9,676,701	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 10,556,401	\$ 11,612,042	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682	\$ 12,667,682

CONTINUACIÓN CUADRO 13

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PAGOS
DEL 1 ENERO DEL 2003 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2003

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPRAS	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834
PAGO MES	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917
PAGO MES ANT.	\$ 6,393,841	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917	\$ 7,283,917
EGRESOS	\$ 13,617,758	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834	\$ 14,567,834

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A.
PRESUPUESTO GLOBAL DE PAGOS
DEL 1 ENERO DEL 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
COMPRAS	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009
PAGO MES	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505
PAGO MES ANT.	\$ 7,283,917	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505	\$ 8,376,505
EGRESOS	\$ 15,860,422	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009	\$ 16,753,009

Premisas: Los pagos a proveedores serán de 50% contado y 50% a crédito a 30 días.

CUADRO 14

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
CAPITAL DE TRABAJO
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

	CONCEPTO	EJERCICIO				
		2000	2001	2002	2003	2004
MAS	CAJA	\$ 2,979,723	\$ 9,164,754	\$ 10,123,436	\$ 19,402,155	\$ 24,451,821
MAS	INVENTARIOS	\$ 8,086,896	\$ 10,681,720	\$ 14,225,584	\$ 15,492,352	\$ 16,949,136
MENOS	CUENTAS POR COBRAR	\$ 3,861,000	\$ 5,559,840	\$ 8,006,170	\$ 9,207,095	\$ 10,588,159
IGUAL	PASIVO A CORTO PLAZO	\$ 3,804,922	\$ 6,121,724	\$ 7,973,011	\$ 9,207,798	\$ 11,032,663
	CAPITAL DE TRABAJO	\$ 11,122,697	\$ 19,284,591	\$ 24,382,179	\$ 34,893,804	\$ 40,956,453

CUADRO 15

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
PRESUPUESTO DE COSTOS Y PRODUCCIÓN
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

	CONCEPTO	EJERCICIO				
		2000	2001	2002	2003	2004
MAS	INVENTARIO INICIAL DE MATERIAS PRIMAS	\$ -	\$ 4,072,686	\$ 5,864,667	\$ 8,445,121	\$ 9,711,889
MENOS	COMPRAS DE MATERIAS PRIMAS	\$ 68,865,414	\$ 93,834,680	\$ 135,121,939	\$ 174,814,009	\$ 201,036,110
IGUAL	INVENTARIO FINAL DE MATERIAS PRIMAS	\$ 4,072,686	\$ 5,864,667	\$ 8,445,121	\$ 9,711,889	\$ 11,168,673
MAS	COSTO DE MATERIA PRIMA UTILIZADA	\$ 64,792,728	\$ 92,042,698	\$ 132,541,485	\$ 173,547,240	\$ 199,579,327
IGUAL	MANO DE OBRA DEVENGADA	\$ 2,561,633	\$ 3,022,727.06	\$ 3,058,288.55	\$ 3,517,031.84	\$ 4,044,586.61
MAS	COSTO PRIMO	\$ 67,354,361	\$ 95,065,425	\$ 135,599,774	\$ 177,064,272	\$ 203,623,913
IGUAL	GASTOS FIJOS DE FABRICACIÓN	\$ 522,288	\$ 711,660	\$ 1,024,790	\$ 1,325,822	\$ 1,524,695
MAS	COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 67,876,649	\$ 95,777,085	\$ 136,624,564	\$ 178,390,094	\$ 205,148,608
IGUAL	INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	\$ -	\$ 4,014,210	\$ 4,817,053	\$ 5,780,463	\$ 5,780,463
MENOS	COSTO DE PRODUCCIÓN TERMINADO DISPONIBLE	\$ 67,876,649	\$ 99,791,295	\$ 141,441,616	\$ 184,170,557	\$ 210,929,071
IGUAL	INVENTARIO FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 4,014,210	\$ 4,817,052.52	\$ 5,780,463.02	\$ 5,780,463.02	\$ 5,780,463.02
	COSTO DE VENTAS	\$ 63,862,439	\$ 94,974,243	\$ 135,661,153	\$ 178,390,094	\$ 205,148,608

CUADRO 16

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

CONCEPTO	EJERCICIO				
	2000	2001	2002	2003	2004
MENOS	\$ 87,048,000	\$ 118,609,920	\$ 170,798,285	\$ 220,970,281	\$ 254,115,823
IGUAL	\$ 63,862,439	\$ 94,974,243	\$ 135,661,153	\$ 178,390,094	\$ 205,148,608
MENOS	\$ 23,185,561	\$ 23,635,677	\$ 35,137,132	\$ 42,580,187	\$ 48,967,215
MENOS	\$ 1,689,269	\$ 2,152,270	\$ 2,867,387	\$ 3,543,018	\$ 4,074,471
IGUAL	\$ 2,303,683	\$ 2,766,467	\$ 3,547,491	\$ 4,276,033	\$ 4,917,438
MENOS	\$ 19,192,610	\$ 18,716,941	\$ 28,722,253	\$ 34,761,136	\$ 39,975,306
IGUAL	\$ 4,218,988	\$ 3,654,909	\$ 1,688,414	\$ -	\$ -
MENOS	\$ 14,973,622	\$ 15,062,032	\$ 27,033,839	\$ 34,761,136	\$ 39,975,306
MENOS	\$ 5,240,768	\$ 5,271,711	\$ 9,461,844	\$ 12,166,398	\$ 13,991,357
MENOS	\$ -	1,506,203.21	2,703,383.94	3,476,113.59	3,997,530.63
IGUAL	\$ 9,732,854	\$ 8,284,118	\$ 14,868,612	\$ 19,118,625	\$ 21,986,418

CUADRO 17

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
FLUJO NETO DE EFECTIVO
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

CONCEPTO	EJERCICIO				
	2000	2001	2002	2003	2004
MAS UTILIDAD NETA	\$ 9,732,854	\$ 8,284,118	\$ 14,868,612	\$ 19,118,625	\$ 21,986,418
MAS DEPRECIACIÓN	\$ 1,513,500	\$ 1,513,500	\$ 1,513,500	\$ 1,513,500	\$ 1,513,500
MENOS AMORTIZACIÓN	\$ 87,500	\$ 87,500	\$ 87,500	\$ 87,500	\$ 87,500
MENOS INVERSIONES	\$ 10,785,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MAS INCREMENTOS D CAPITAL	\$ -	\$ 8,161,896	\$ 5,097,587	\$ 10,511,626	\$ 6,062,648
MENOS FINANCIAMIENTO	\$ 12,360,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MENOS PAGO DE FINANCIAMIENTO	\$ 1,381,781	\$ 1,927,149	\$ 1,688,414	\$ 2,260,561	\$ 3,120,986
IGUAL FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$ 11,527,073	\$ (203,927)	\$ 9,683,611	\$ 7,947,438	\$ 14,403,784

NOTA: El valor de rescate se considera cero.

CUADRO 18

CONCEPTO	EJERCICIO				
	2000	2001	2002	2003	2004
CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.					
BALANCE					
DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004					
ACTIVO					
ACTIVO CIRCULANTE:					
CAJA Y BANCOS	2,979,722	9,164,755	10,123,436	19,402,155	24,451,821
CUENTAS POR COBRAR	3,861,000	5,599,840	8,006,170	9,207,095	10,568,159
INVENTARIOS	8,098,896	10,681,720	14,225,584	15,492,352	16,948,136
TOTAL CIRCULANTE	14,927,618	25,406,315	32,355,190	44,101,603	51,968,116
ACTIVO FIJO:					
INVERSIONES FIJAS	22,045,000	22,045,000	22,045,000	22,045,000	22,045,000
DEPRECIACIÓN	1,513,500	3,027,000	4,540,500	6,054,000	7,567,500
TOTAL FIJO	20,531,500	19,018,000	17,504,500	15,991,000	14,477,500
ACTIVO DIFERIDO:					
GASTOS DE INSTALACIÓN	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000	1,100,000
AMORTIZACIÓN	87,500	175,000	262,500	350,000	437,500
TOTAL DIFERIDO	1,012,500	925,000	837,500	750,000	662,500
SUMA DE ACTIVO	36,471,618	45,349,315	60,697,190	60,842,603	67,129,116
PASIVO					
PASIVO CIRCULANTE:					
CREDITOS BANCARIOS	750,407	1,723,223	1,639,170	1,923,881	2,656,159
CUENTAS POR PAGAR	3,054,514	4,396,501	6,333,841	7,283,917	8,376,505
TOTAL CIRCULANTE	3,804,922	6,121,724	7,973,011	9,207,798	11,032,663
PASIVO A LARGO PLAZO:					
CREDITOS BANCARIOS	11,609,593	9,896,369	8,247,199	6,323,318	3,667,159
TOTAL FIJO	11,609,593	9,896,369	8,247,199	6,323,318	3,667,159
SUMA DE PASIVO	15,414,514	16,008,093	16,220,210	15,531,116	14,699,822
CAPITAL CONTABLE					
CAPITAL SOCIAL	10,785,000	10,785,000	10,785,000	10,785,000	10,785,000
RESERVA LEGAL	539,250	539,250	539,250	539,250	539,250
UTILIDAD DEL EJERCICIO	9,732,854	8,284,118	14,868,612	19,118,625	21,986,418
UTILIDADES ACUMULADAS	-	9,732,854	8,284,118	14,868,612	19,118,625
SUMA DE CAPITAL	21,057,104	29,341,222	34,476,979	45,311,486	52,429,293
SUMA DE PASIVO Y CAPITAL	36,471,618	45,349,315	60,697,189	60,842,602	67,129,116

4.4 Evaluación Financiera

4.4.1 Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto (VAN) , es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontado a la inversión inicial. El cálculo de el Valor Actual Neto se muestra en el cuadro 19.

4.4.2 Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (TIR), es la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto sea igual a cero. El cálculo de la Tasa Interna de Retorno se muestra en el cuadro 20.

4.4.3 Razones Financieras

El análisis de las tasas o razones financieras es el método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Esto es válido, ya que los datos que toma para su análisis provienen de la hoja de balance general. Las Razones Financieras para este proyecto se muestran en el cuadro 21.

CUADRO 19

$$VAN = \left[\sum_{n=1}^n \frac{FNE}{(1+i)^n} - P \right]$$

$$VAN = \frac{11527073}{(1+0.3)^1} + \frac{-203927}{(1+0.2)^2} + \frac{9683611}{(1+0.18)^3} + \frac{7947438}{(1+0.19)^4} + \frac{14403784}{(1+0.19)^5} - 10785000$$

$$VAN = \frac{11527073}{(1.3)^1} + \frac{-203927}{(1.2)^2} + \frac{9683611}{(1.18)^3} + \frac{7947438}{(1.19)^4} + \frac{14403784}{(1.19)^5} - 10785000$$

$$VAN = 8866979 - 141616 + 5893745 + 3963139 + 6035896 - 10785000$$

$$VAN = \$13,833,143$$

CUADRO 20

$$TIR_{-0} = \left[\sum_1^n \frac{FNE}{(1+i)^n} - P \right]$$

$$0 = \frac{11527073}{(1+i)^1} + \frac{-203927}{(1+i)^2} + \frac{9683611}{(1+i)^3} + \frac{7947438}{(1+i)^4} + \frac{14403784}{(1+i)^5} - 10785000$$

$$TIR = 69\%$$

CUADRO 21

CORRUGADOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
RATIOS FINANCIEROS
 DEL 1 ENERO DEL 2000 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2004

RATIOS	EJERCICIO				
	2000	2001	2002	2003	2004
DE APALANCAMIENTO					
DE ENDEUDAMIENTO TOTAL	0.42	0.35	0.32	0.26	0.22
GRADO DE APALANCAMIENTO FINANCIERO	1.28	1.24	1.06	1.00	1.00
DE LIQUIDEZ					
RATIO DE CIRCULANTE	3.92	4.15	4.06	4.79	4.71
RATIO DE LA PRUEBA ACIDA	1.80	2.41	2.27	3.11	3.18
RATIO DE TESORERÍA	0.78	1.50	1.27	2.11	2.22
COBERTURA DE GASTOS	39.10	56.59	48.78	58.54	62.34
DE EFICIENCIA					
ROTACION DE INVENTARIOS	7.90	8.89	9.54	11.51	12.10
PERIODO MEDIO DE COBROS	30.42	30.42	30.42	30.42	30.42
ROTACION DE ACTIVO TOTAL	2.39	2.62	3.37	3.63	3.79
ROTACION DE ACTIVO A LARGO PLAZO	4.04	5.95	9.31	13.20	16.78
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	26.64	19.93	20.57	19.27	19.27
GRADO DE APALANCAMIENTO OPERATIVO	1.21	1.26	1.22	1.22	1.22
DE RENTABILIDAD					
MARGEN DE UTILIDAD NETA	11.18	6.98	8.71	8.65	8.65
RENTABILIDAD DEL CAPITAL CONTABLE	46.22	28.23	43.13	42.19	41.94
RENTABILIDAD SOBRE LOS ACTIVOS	26.69	18.27	29.33	31.42	32.75

V. CONCLUSIONES

Las incubadoras de empresas tienen como objetivos primordiales:

a) Que exista una interacción fuerte y directa entre las universidades con la industria, esto con la finalidad de que exista continuamente una retroalimentación científico-tecnológica para ambas partes, además de un apoyo económico a las instituciones que realizan investigación. De cumplirse este objetivo se daría un fuerte impulso a la investigación y ésta al desarrollo del país.

Este proyecto será viable si hay voluntad por parte del estado siempre y cuando se implemente una política educativa acorde con el desarrollo industrial del país.

b) La creación de incubadoras de empresas presenta una gran ventaja a los inversionistas, porque la apertura de una empresa, se realiza sobre estudios de mercado, de capital disponible, conocimientos técnicos y financieros. Así el proyecto presentado en esta tesis, el cual independientemente de ser perfectible es factible su instrumentación de acuerdo a los datos aportados, sin embargo se puede adaptar a condiciones específicas o requerimientos hechos por inversionistas.

c) Para finalizar se puede decir que el desarrollo de proyectos por medio de incubadoras de empresas, disminuye considerablemente los riesgos de pérdidas parciales o totales de capital.

CONCLUSIONES

- d) Cuando se desarrolla un estudio en una incubadora se sabe con bastante aproximación la inversión que representa dicho proyecto lo que permite saber de antemano si se tienen los recursos necesarios para llevar a cabo dicha inversión. En contraste, sin un estudio previo se corre el riesgo de aportar recursos parciales que no satisfagan la apertura de dicha industria, esto representaría perder una inversión por falta de un manejo de capital adecuado para la apertura de una determinada industria.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- 1) **Campos, Miguel Angel; Medina, Sara Rosa.** (1992). Política Científica e Innovación Tecnológica en México. Editorial IMMAS-UNAM. México.
- 2) **Allende, Carlos Ma. De.** (1995). La Investigación Científica en México. Editorial Anuies. México.
- 3) <http://info.main.conacyt.mx/procyt1/cap2.html>
- 4) **Poder Ejecutivo Federal.** (1995). Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Editorial Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México.
- 5) **SEP-CONACYT.** (1994). Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas. Editorial SEP-CONACYT. México.
- 6) **El Financiero.** (25 de septiembre de 1996). Incubadoras de Empresas con base Tecnológica. El Financiero. México.
- 7) **Anzola Rojas, Servulo.** (1 de febrero de 1992). Incubadoras de Empresas, Nueva Revolución de los Años Noventa. El Mercado de Valores. Num. 3.
- 8) **Abetti, Pier; Wacholder, Michael.** (15 de noviembre de 1988). El proceso de Innovación Tecnológica y su aplicación al programa de Incubadora. El Mercado de Valores. Núm. 22.
- 9) **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.** (1997). Indicadores de Empleo y Desempleo. Editorial INEGI. México.
- 10) **Corona Treviño, Leonel.** (1997). Cien Empresas Innovadoras en México. Editorial Porrúa-UNAM. México.
- 11) **Vicencio Brambila, Héctor; Fernández Ruán, Martha.** (1993). Diseño y Desarrollo de un Centro de Incubación de Empresas Tecnológicas para el ITESM. Editorial NAFIN. México.
- 12) **Arzate Rodríguez, Silvia.** (24 de noviembre de 1996). Programa de Incubadoras de empresas. Apoya CONACYT con tecnología el Desarrollo de las Industrial. El Nacional. México.
- 13) **Wacholder, Michael; Matthews, Jana.** (1 de septiembre de 1988). El Fenómeno de los Parques de Investigación. El Mercado de Valores. Núm. 17.
- 14) **Clouet, Roberta.** (15 de septiembre de 1988). El Renacimiento de la Innovación. El Mercado de Valores. Núm. 18.

BIBLIOGRAFÍA

- 15) **Wacholder, Michael.** (1 de octubre de 1988). Parques Científicos de Europa Occidental. El Mercado de Valores. Núm. 19.
- 16) **Cooke, Jerry.** (1 de noviembre de 1988). Bases para la Creación de un Parque Científico. El Mercado de Valores. Núm. 21.
- 17) **Abetti, Pier; Le Maistre, Christopher; Wacholder, Michael.** (15 de febrero de 1989). Desarrollo de Tecnopolos en una Area Industrial Consolidada. El Mercado de Valores. Núm. 4.
- 18) **Dirección de Crédito de Nacional Financiera.** (1 de marzo de 1989). Comercialización de los parques de Investigación. El Mercado de Valores. Núm. 5.
- 19) **Montaño García, Agustín.** (1996). Contabilidad Administrativa y sus Estados Financieros. Editorial Pac, S.A. de C.V.
- 20) **Barrow, Collin.** (1995). Administración de Pequeñas Empresas. Editorial Prentice-Hall hispanoamericana S.A.
- 21) **Baca Urbina, Gabriel.** (1998). Evaluación de proyectos. Editorial Mc Graw Hill.
- 22) **Villegas, Eduardo; Ortega, Rosa Ma.** (1997). Administración de Inversiones. Editorial Mc. Graw-Hill.
- 23) **Cámara Nacional de las Industrias de la Celulosa y Papel.** Memoria Estadística 1998.
- 24) **Secretaría de Hacienda y Crédito Público.** (1999). Fisco Agenda 99. Ediciones Fiscales Isef.
- 25) <http://www.nbia.org>
- 26) <http://www.mor.itesm.mx/EVENTOS/IETEC/ietec.htm>
- 27) <http://newton.dip.udg.mx/~amiepat/>
- 28) <http://conacyt.main.mx/procyt1/aniit4.html>
- 29) <http://www.cicese.mx/tech/docs/iebt.html>
- 30) <http://server.contad.unam.mx/div/admon/Divadmon.html>
- 31) <http://server.contad.unam.mx/div/admon/Emprendedores.html>
- 32) <http://serpiente.dgsca.unam.mx/cit/indice2.html>

BIBLIOGRAFÍA

33) <http://serpiente.dgsca.unam.mx/cit/info.html>

34) <http://www.arts.monash.edu.au/asuapec/iss2.html>

35) <http://info.main.conacyt.mx/procyt1/cap3.html>