



UNIVERSIDAD DON VASCO, A.C.

INCORPORACIÓN NO. 8727-08

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA

**UNIVERSIDAD
DON VASCO, A. C.**

**Proyecto de inversión para el
establecimiento de un aserradero
forestal en el municipio de
Tumbiscatio de Ruiz, Michoacán.**

Tesis

Que para obtener el título de:

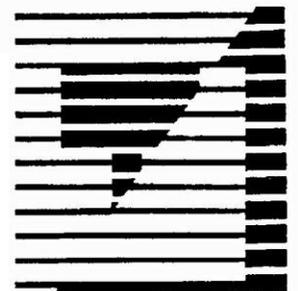
Licenciado en Contaduría

Presenta:

Victor Jesus Favela Madero

Asesor: Lic. María Teresa Rodríguez Corona

Uruapan, Michoacán. Agosto de 2009





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A Dios:

Por la vida que estoy viviendo y las fuerzas que cada día me ayudan a seguir adelante.

A mis padres:

Pedro Favela Sosa y Galdina Madero Orozco.

Porque sólo la superación de mis ideales, me han permitido comprender cada día más la difícil posición de ser padres, mis conceptos, mis calores morales y mi superación se las debo a ustedes; esto será la mejor de las herencias; lo reconozco y lo agradeceré eternamente. En adelante pondré en práctica mis conocimientos y el lugar que en mi mente ocuparon los libros, ahora será de ustedes, esto, por todo el tiempo que les robé pensando en mí. Gracias.

A mis hermanos:

Porque gracias a su apoyo y consejos he llegado a realizar una de las más grandes de mis metas. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

A mis abuelitos:

Porque gracias a sus bendiciones he llegado a culminar esta etapa de mi vida.

A mis amigos:

Al término de esta etapa de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

ÍNDICE

	Pag.
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I INDUSTRIA FORESTAL EN MÉXICO	
1.1 La gestión forestal en la historia.....	13
1.2 Actividades del sector forestal.....	15
1.3 El papel de los bosques en México.....	16
1.4 Inventarios forestales de México.....	19
1.5 Situación actual y tendencias de la producción forestal.....	21
1.5.1 Producción maderable en México 1981-2001 (miles de metros cúbicos rollo).....	22
1.6 Localización de la producción forestal.....	22
1.7 Consumo de los principales productos forestales maderables.....	23
1.8 Capacidad instalada.....	24
1.9 Estimación del consumo de madera aserrada por segmento.....	25
1.10 Desafíos que debe enfrentar el sector forestal en México.....	26
1.11 Impacto económico y ecológico del sector forestal en México.....	28
1.12.1 Impactos ambientales de las actividades forestales.....	30
1.12.2 Inspección y vigilancia de los recursos forestales.....	31
1.13 Ilícitos forestales.....	32
1.14 Estado de Michoacán.....	34
1.14.1 Localización geográfica.....	34
1.14.2 Extensión territorial.....	34
1.14.3 Límites estatales.....	35

1.14.4 producción forestal maderable en Michoacán por grupo de especie (metros cúbicos de madera en rollo).....	35
1.14.5 Número de incendios forestales y reforestaciones.....	36

CAPITULO II PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1 Definición de proyectos de inversión.....	37
2.1.2 Definición de proyectos.....	37
2.1.2 Definición de inversión.....	37
2.2 Objetivo de proyectos de inversión.....	39
2.3 Historia de los proyectos de inversión.....	39
2.4 Importancia de la elaboración de proyectos de inversión.....	42
2.5 Clasificación de proyectos de inversión.....	43
2.6 Proyectos buenos y malos.....	46
2.7 Decisiones asociadas a un proyecto.....	47

CAPITULO III ETAPAS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

3.1 Estudio de oportunidad de nuevas inversiones.....	49
3.2 Estudio de pre factibilidad.....	49
3.3 Estudio de factibilidad.....	50
3.4 Estudio de mercado.....	51
3.4.1 Demanda.....	52
3.4.2 Oferta.....	53
3.4.3 El producto.....	53
3.4.4 El precio.....	54
3.5 Estudio técnico.....	55

3.6 Estudio financiero.....	56
3.6.1 Estado de posición financiera.....	57
3.6.2 Estado de resultados.....	58
3.6.3 Estado de flujo de efectivo.....	58
3.6.4 Estado de cambios en la posición financiera.....	59

**CAPITULO IV: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE
INVERSIÓN**

4.1 Análisis financiero.....	61
4.1.1 Razones para la utilización.....	61
4.1.2 Razones financieras.....	62
4.1.3 Porcientos integrales.....	73
4.2 Técnicas de evaluación financiera.....	74
4.2.1 Tasa interna de retorno.....	74
4.2.2 Valor presente neto.....	75
4.2.3 Periodo de recuperación de la inversión.....	77
4.2.4 Punto de equilibrio.....	78

CAPITULO V CASO PRÁCTICO

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN
ASERRADERO FORESTAL EN EL MUNICIPIO DE TUMBISCATIO DE
RUIZ MICHOACÁN**

5.1 Metodología de la investigación.....	80
5.1.1 Objetivo general.....	80

5.1.2 Justificación.....	82
5.2 Estudio de mercado.....	83
5.2.1 Binomio / producto mercado.....	84
5.2.2 Análisis de la demanda.....	84
5.2.3 Técnicas para determinar la demanda.....	85
5.2.4 Investigación documental.....	85
5.2.4.1 Resultado de la investigación documental.....	85
5.2.4.2 Oferta.....	86
5.2.4.3 Proveedores e insumos de trabajo.....	86
5.2.5 Canales de comunicación.....	86
5.2.6 Competencia.....	87
5.3 Estudio técnico.....	87
5.3.1 Clasificación del proyecto.....	87
5.3.2 Necesidad.....	88
5.3.3 Descripción del proyecto.....	88
5.3.4 Análisis FODA.....	89
5.3.5 Localización del municipio.....	91
5.3.5.1 Localización del proyecto.....	91
5.3.5.2 Extensión.....	92
5.3.5.3 Orografía.....	92
5.3.5.4 Hidrografía.....	92
5.3.5.5 Clima.....	92
5.3.5.6 Principales ecosistemas.....	92
5.3.5.7 Recursos naturales.....	93
5.3.5.8 Características y uso del suelo.....	93

5.3.6 Requerimientos del proyecto.....	93
5.3.7 Organigrama general.....	94
5.3.8 Diagrama de actividades de compras.....	95
5.3.9 Diagrama de actividades de producción.....	96
5.3.10 Diagrama de actividades de ventas.....	97
5.3.11 Perfil de puestos.....	98
5.3.12 Aspecto legal.....	119
5.4 Estudio financiero.....	127
5.4.1 Inversión inicial.....	127
5.4.2 Estados financieros.....	132
5.4.3 Análisis financiero.....	149
5.4.4 Evaluación financiera.....	156
CONCLUSIONES.....	162
ANEXOS.....	164
BIBLIOGRAFÍA.....	193

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años la madera ha jugado un papel muy importante para la humanidad, proporciona: luz, abrigo, armas transporte., la extensión del territorio se ha venido transformando a lo largo de los años por los aprovechamientos en ocasiones inconscientes de la humanidad, en México la extensión territorial es de 1,964 375 Km², con una superficie continental de 1,959 248 km²., y una insular de 5,127 km²; esta extensión lo ubica en el 14^o lugar entre los países con mayor territorio.

En la actualidad México cuenta con un millón de hectáreas certificadas de buen manejo forestal. El 40% de la energía consumida en los hogares rurales es generada por la madera, la cual ha representado fuentes de riqueza, bienes y servicios en donde la humanidad ha encontrado protección, sustento y posible crecimiento, en la última década México disminuyó la producción de la industria forestal lo que en la actualidad le obliga a importar productos forestales para cubrir sus necesidades interiores, específicamente: tableros, celulosa, papel, cartón, etc.

Existen más de 2000 aserraderos con permiso para su operación, de los cuales es muy difícil identificar el volumen de ventas por tipo de mercado porque existe un gran número de empresas que trabajan sin permisos oficiales.

México cuenta con el capital humano y los recursos físicos para convertir la actividad forestal en madera y bosque, el desarrollo industrial, la generación de empleos y la

conservación de los relictos de vegetación, serán consecuencias lógicas del desarrollo forestal.

El estado de Michoacán cuenta con una extensión territorial de 5'893,118 hectáreas, que representa alrededor del 3% de la superficie total nacional, tiene además un litoral que se extiende a lo largo de 210.5 km. sobre el Océano Pacífico, este estado cuenta con una importante extensión forestal por ser parte de la sierra madre del sur.

La presente tesis desarrolla un proyecto de inversión para la creación de un aserradero en el municipio de Tumbiscatio de Ruiz Michoacán.

No todas las ideas empresariales son exitosas, sin embargo impulsar estas ideas implica el uso de los recursos propios o de terceros y, el fracaso de nuestras ideas puede significar la pérdida total o parcial de dichos recursos, por tal motivo se elaboran los proyectos de inversión, porque a través de ellos podemos establecer en el presente si nuestra idea es viable en el futuro.

Un proyecto puede definirse como el deseo de hacer algo, la inversión es la aplicación de recursos financieros dentro de una entidad. En conjunto un proyecto de inversión son los antecedentes en donde se presenta las ventajas y desventajas de invertir o no los recursos financieros dentro de la entidad.

En el mundo tan competitivo que se está viviendo, el desarrollo globalizado de las técnicas de producción, es necesario estar bien preparado y capacitado para poder

iniciar un negocio y más aun para poder mantenerse en el mercado, utilizando, tanto las herramientas de trabajo más sofisticadas como el empleo racional de los recursos.

Uno de los principales objetivos de un proyecto de inversión es evaluar las diferentes alternativas para elegir el mejor camino que conduzca al propio objetivo de la empresa, de no ser así no tendría sentido dicho proyecto. La importancia de un proyecto de inversión inicia con la idea de aprovechar los recursos y termina cuando se inicia la operación.

Los proyectos de inversión tienen diferentes etapas, desde la prefactibilidad que es cuando se analiza si el proyecto es rentable o no descartando soluciones y eligiendo la mejor, una vez analizado si es viable o no de manera general se desarrolla la factibilidad, estudio de mercado y el estudio técnico que son también etapas del proyecto pero de manera más detallada estudiando a fondo cada punto del proyecto. El estudio financiero es la última etapa del proyecto y la más importante ya que es donde culmina el proyecto, este estudio trata básicamente de plasmar con números los estudios anteriores ya que con estos no se puede tener una evaluación completa, el estudio financiero viene a culminar el proyecto. La evaluación se mide por distintos criterios que mas que optativos son complementarios entre si. *La posibilidad de tener certeza en las cifras proyectadas hace necesario considerar el riesgo de invertir en el.*

El presente proyecto tiene como base principal evaluar la rentabilidad para el establecimiento de un aserradero en la cabecera municipal de Tumbiscatio, mediante es establecimiento de maquinaria avanzada que maximice la productividad.

CAPITULO I

INDUSTRIA FORESTAL EN MÉXICO

A lo largo de los años la madera ha jugado un papel muy importante para la humanidad, proporciona: luz, abrigo, armas transporte., la extensión del territorio se ha venido transformando a lo largo de los años por los aprovechamientos en ocasiones inconscientes de la humanidad, en México La extensión territorial es de 1,964 375 Km², con una superficie continental de 1,959 248 km²., y una insular de 5,127 km²; esta extensión lo ubica en el 14^o lugar entre los países con mayor territorio.

El total de los bosques y selvas es de 55.3 millones de ha, de las cuales el 80% es propiedad ejidal y comunal, 15% es propiedad privada y el 5% es propiedad de la nación. De estas superficies, 21.6 millones de ha. Tienen un potencial de producción maderable de 30 millones de metros cúbicos; de esto solo se aprovecha 8.6 millones de ha.

El 0.88 % del crédito a la silvicultura es destinado al sector primario y la industria forestal solo recibe el 1.5 % de los recursos canalizados a la industria en general, esto posiblemente por no considerar una Política de diversificación industrial. La madera aporta el 40 % de la energía consumida en los hogares rurales y el 7 % de la energía primaria consumida en el país.

La superficie con vocación forestal es de 141 millones de ha. La participación del sector forestal en el PIB fue de 1.3 % en 1987, de 0.5 % en 1996. Y en 1999 su participación en el PIB fue de 1.2 %.

Las áreas forestales de México están habitadas por 12 millones de personas, las principales especies maderables existentes en el país, tanto por la superficie que

cubren como por su importancia económica, son los pinos (*Pinus*) forman parte de unas de las familias mas importantes del reino vegetal, la de las pinaceas; constituyen el pilar más fuerte de la actividad forestal del país, ya que con más del 60 % de sus especies maderables comerciales, conforma poco más del 80% de la producción forestal del país (García, 2003).

La industria forestal maderable de México está compuesta por 3,947 establecimientos industriales. El estado de Chihuahua ocupa el primer lugar en cuanto al número de plantas, ya que concentra 1,248 centros de transformación (35.7% del total nacional), seguido de los estados de Durango y Michoacán con 458 y 376 establecimientos respectivamente (García, 2003).

En cuanto a giros industriales, el de aserraderos ocupa el primer lugar con 2,058 plantas, seguido por los talleres de secundarios (525), fábricas de cajas (515), fábricas de muebles (60), fábricas de chapas y triplay (48), fábricas de tableros (17), impregnadoras (11), fábricas de celulosa de madera (7), y otros giros (256). En este último concepto se incluyen empresas que no especifican su actividad industrial (García, 2003).

Los cinco principales estados productores de materias primas forestales (Durango, Chihuahua, Michoacán, Jalisco y Oaxaca) agrupan en conjunto el 66.1% del total de la industria, sumando 1,351 centros de transformación de materias primas forestales (García, 2003).

La capacidad instalada de la industria forestal es de 16,380,021 m³r/año, siendo el estado de Durango el que concentra la mayor capacidad instalada con 4,448,620 m³r/año, lo que representa el 27.2% del total nacional, seguido por los estados de Chihuahua con 3,930,297 m³r/año (24.0%); Michoacán con 1,261,091 m³r/año

(7.7%) y Oaxaca con 1,046,274 m³r/año (6.4%) lo que representa el 65.3% de la capacidad instalada de transformación de productos forestales maderables.

Por giros industriales, los aserraderos representan el 65.5% de la capacidad instalada de la industria forestal con 10, 702,754 m³r/año, seguido por la industria de la celulosa (referida únicamente a las plantas que elaboran celulosa a partir de la madera) con 2, 279,200 m³r/año (13.9%), en tercer lugar se ubican las fábricas de cajas con 986,290 m³r/año (6.0%) (Semarnat, 2006).

En 1997 la capacidad utilizada de la industria forestal fue de 9, 986,151 m³r/año, lo que significó un porcentaje empleado del 61%; en los estados de Durango, Chihuahua, Michoacán, Estado de México y Jalisco se concentra 77% de la capacidad utilizada en la industria, siendo los estados de Jalisco y Durango los que presentan un mayor índice de aprovechamiento de su capacidad instalada con 81% y 74% respectivamente. En tanto el estado de Michoacán a pesar de ser el tercer productor forestal, su índice de ocupación fue del 56%, ubicándose por debajo de la media nacional (Semarnat)

Para impulsar las actividades del desarrollo forestal, se puso en operación el Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR), que suma recursos y voluntades del gobierno federal, los gobiernos de los estados y de los propietarios de los recursos forestales, para impulsar las actividades de producción y asistencia técnica (Semarnat, 2006).

México carece de la existencia de un programa a largo plazo de política forestal sobre material, herramienta, equipo y maquinaria forestal con tecnología de punta a largo plazo, así como una articulación jurídica y legal a la problemática compleja forestal que vivimos, así mismo, la falta de vinculación del hombre con el recurso

forestal está presente en el fondo de toda la problemática forestal; mientras el hombre (productor) siga viendo al bosque como un estorbo, más no como fuente de empleo, ingreso familiar y bienestar, y el industrial y contratista siga aprovechando los recursos forestales con material, herramienta, equipo y maquinaria forestal obsoleta y en forma irracional, selectiva, y siga contemplando el aserrio (aserradero) como única forma de sistema de producción, también a corto o mediano plazo se verán las consecuencias y podemos predecir que difícilmente se logrará el desarrollo forestal sustentable.

1.1 LA GESTIÓN FORESTAL EN LA HISTORIA

La producción forestal en gran escala en México tiene sus primeros antecedentes durante la Colonia, cuando amplias zonas de bosques templados fueron destruidos principalmente en aras de las minas y la ganadería. La madera fue extensamente utilizada en el reforzamiento de los socavones de los minerales de metales preciosos de Guanajuato, Zacatecas y, en menor medida, Michoacán e Hidalgo; generalmente, a los aprovechamientos forestales seguía la proliferación de pastos que fueron base para la muy exitosa adaptación de los ovinos, bovinos y equinos ibéricos, la cual partió de los alrededores del Valle de México hacia las grandes planicies del norte de nuestro país.

Ya más cerca de nuestros días, hacia el último tercio del siglo pasado, las grandes acumulaciones territoriales en manos de la iglesia fueron objeto de un ambicioso proyecto modernizador, que requería de su incorporación al mercado. Las leyes juaristas, con sus virtudes laicas y republicanas, afectaron también al patrimonio de

las comunidades indígenas en aras de las necesidades del incipiente capitalismo que los hombres de la Reforma vislumbraban: se consolidaba el Estado Nacional y se instauraba a la vez la economía de mercado.

Las tierras de indios eran clasificadas como "eriazos", ya que su valor era de poca monta por las condiciones de comunicación y tecnología de la época y ante un mercado modesto. En este origen encontramos la causa de que, a la fecha, cuatro quintas partes de la superficie forestal nacional estén en manos de comuneros y ejidatarios (SARH, 1992).

Desde ahí hasta mediados del siglo presente, grandes empresarios como Quintín Bulnes en Lacandonia (Chapela, 1993) o Santiago Slade en Michoacán, (Vázquez, 1985) medraron en tierras forestales deslindadas. Las tierras de indios remanentes y las recuperadas con el reparto agrario, fundamentalmente cardenista, fueron principalmente forestales en regiones "de refugio", como las llamara Aguirre Beltrán (1967).

La Ley Forestal de 1960 cierra el acceso a los recursos a aquellos que no cuenten "con la capacidad técnica y financiera" para aprovecharlos: los bosques que no estuvieran concesionados sólo podían ser aprovechados, de todos modos, por empresarios; el papel tutelar del Estado aparece aquí como defensa de los empresarios frente a los campesinos.

La crisis social que enfrentó el régimen de Luis Echeverría le obligó a reformas de cierta importancia, en donde se propone un papel más protagónico para los campesinos. En el caso forestal, ello tiene forma de política mixta, en donde la Ley de 1975 contiene un capítulo especial para ejidos y comunidades, y se inicia la llamada política de socio-producción, a la vez que otras modificaciones generales

sientan las bases jurídicas para la conformación de empresas sociales (Ley General de Crédito Rural, Nueva Ley de Reforma Agraria), y se abren fuentes de financiamiento como el PIDER y la banca de desarrollo. El lado opuesto de la moneda es la creación de numerosas empresas paraestatales, bajo el esquema de concesiones en unidades industriales de ordenación forestal. Es necesario reconocer que, de cualquier forma, por primera vez los campesinos se veían en la posibilidad de apropiarse de sus recursos forestales.

La economía de sustitución de importaciones permitió, por un lado, atractivas utilidades para alcanzar capacidad de competencia aunque, por otro, fue el contexto que hizo posible el rápido establecimiento de las empresas campesinas, condición que prevaleció hasta 1982, año en que los fluidos financieros del petróleo se cortan y se inicia un lento, pero consistente descenso en la rentabilidad del sector, acentuado en 1986, año en que fue firmado el GATT, y comienza a hacerse evidente hasta el inicio de la década presente, (Mackinlay et al., 1994).

1.2 ACTIVIDADES DEL SECTOR FORESTAL

Del total de la superficie territorial de México, el 72% (141,7 millones de hectáreas) se encuentra dedicada a los distintos usos forestales. El país cuenta con varios ecosistemas forestales naturales, siendo los principales tipos de vegetación los bosques de clima templado frío.

México dispone de un bajo nivel de aprovechamiento de los bosques y de las selvas, ya que de los 21 millones de hectáreas con potencial comercial apto sólo se encuentran aprovechadas algo más de la cuarta parte.

La producción forestal, tras una importante caída a finales de los años ochenta, se ha mantenido en 6,3 millones de metros cúbicos (rollos), aunque su potencial productivo está estimado en 30,5 millones; en el mes de octubre de 1996 ésta ascendía a más de 5,3 millones de metros cúbicos. Esta situación es debida a los bajos niveles de eficiencia y de productividad, lo que conlleva una reducida presencia en el producto interno bruto nacional. A las dificultades existentes para incrementar la competitividad, ya que no se dispone de la infraestructura y de los apoyos necesarios, se suman la falta de mercados diversificados y el grave deterioro que causan los incendios, las plagas y las talas masivas ilegales.

1.3 EL PAPEL DE LOS BOSQUES EN MÉXICO

En México, el sector forestal no tiene una gran importancia desde el punto de vista estrictamente económico. Contribuye con poco menos del 1% al producto interno bruto y tiende a decrecer por una baja interna en la producción, así como por una mayor producción industrial y de servicios.

Sin embargo, la importancia de los bosques no se puede valorar solamente en términos económicos; se debe tomar en cuenta la multitud de sus funciones. En primer término, como lugar para las comunidades campesinas, datos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, SARH (1992), dicen que hay 17 millones de personas que viven en las áreas forestales. Aunque muchas de ellas no dependen directa ni indirectamente de los aprovechamientos forestales, sí encuentran en diferentes medidas, su espacio vital. Los ingresos forestales son, en algunos casos, la forma de continuar con la actividad de la milpa, básica para la seguridad de la

alimentación; en otros, el contar con un ingreso seguro y un lugar donde regresar, lo que le permite a los hijos de los ejidatarios y comuneros aventurar en busca de otras oportunidades. Para algunas comunidades, el bosque es su territorio, a donde pertenecen; para otras, los ingresos del bosque han sido la base para fundar empresas de todo tipo. Según un estudio del INAH, (M. L. Pérez, no publ.), la mayoría de los indígenas mexicanos viven en las zonas forestales donde conservan culturas y conocimientos. También para otros mexicanos los bosques son importantes, aunque no siempre se den cuenta: la vida útil de las costosas presas depende de que los bosques las protejan de los azolves; el agua para el riego agrícola y para los servicios urbanos, depende de la infiltración y de la regularidad de los ríos, que se benefician de la protección que los bosques le prestan a las cuencas; el clima está regulado también por las masas de árboles. En una escala mayor, el mantenimiento de la temperatura en el planeta está influenciado por la existencia de selvas y bosques.

La superficie boscosa del país sufre una destrucción acelerada. Los ritmos de deforestación son un asunto muy controvertido, con valores que difieren según el método de apreciarlos. Por ejemplo, la comparación entre los inventarios de la SARH de 1971 y 1991, muestran 420,000 ha, anuales deforestadas y 190,000 ha perturbadas; Masera estima 800,000 ha; la SARH concluye en su informe sobre la deforestación en 1993 que no dispone de cifras confiables. En contraste, los esfuerzos por reforestar son desproporcionados: en el mejor de los casos, se informa oficialmente del establecimiento de 110,000 hectáreas para 1993 (Informe presidencial, 1993), de las cuales sobrevive sólo el 30%.

Las principales causas de la deforestación han sido, en orden de importancia, la apertura de terrenos para la ganadería y agricultura (92%), los incendios (2.3 %), la tala ilegal (2.0%) y otras causas de menor importancia (SARH, 1993). Pero no solamente se ha perdido superficie agrícola, sino también la concentración de las existencias. Mientras que hace unos cuarenta años, los bosques de clima templado tenían unos 250 metros cúbicos por hectárea, actualmente cuentan con menos de 100, de acuerdo con los resultados del Inventario de Gran Visión realizado por la SARH (1992). Junto a esto, los árboles de diámetros mayores y las especies de más alto valor, han sido extraídos. En las selvas del sureste, por ejemplo, la producción forestal ha utilizado casi exclusivamente el "descreme" de la caoba y el cedro, de entre las más de 120 especies presentes.

La producción nacional ha bajado en la misma medida: de un monto histórico de unos diez millones de metros cúbicos anuales, hoy no alcanza los siete millones (Informe Presidencial, 1993). Una consecuencia de esto es el desbalance creciente de las importaciones frente a las exportaciones.

Al reflexionar sobre las causas de esta difícil situación, si se observa la gestión de los montes, podemos encontrar lo siguiente:

- a) Técnicas inadecuadas de manejo forestal.
- b) Subutilización de la capacidad productiva de los bosques.
- c) Detrás de esos problemas (bosques empobrecidos, caminos deficientes), está el resultado de que los bosques no son aprovechados por sus dueños.

1.4 INVENTARIOS FORESTALES DE MÉXICO

Los recursos forestales, han representado fuentes de riquezas y de bienes y servicios, en donde el hombre ha encontrado protección, sustento y posibilidades para su crecimiento demográfico, apertura de nuevas tierras al cultivo, producción u obtención de diversos insumos o materias primas para su industria.

El desconocimiento y la falta de mecanismos de información constante, sistemática y periódica de nuestros recursos naturales nos lleva a no darnos cuenta del deterioro de nuestros bosques. Muchos de los impactos en los recursos naturales son evidentes solo cuando trascienden los sentidos; antes parecieran no existir aún cuando sus efectos pongan en riesgo la salud y las relaciones económicas, sociales, políticas o de equilibrio entre recursos físicos y biológicos.

Un inventario forestal se realiza con el fin de efectuar evaluaciones continuas y periódicas de los recursos forestales, monitoreando mediante comparaciones de inventarios sucesivos los cambios y tendencias. Sus resultados proporcionan información de la situación de los recursos forestales y los cambios que se presentan.

En México se ha desarrollado una amplia experiencia en inventarios forestales en donde se han descrito y evaluado en forma específica los recursos maderables. Por lo tanto los datos e información necesarios de los programas de inventarios y monitoreo deben asegurar en el futuro su consistencia y posibilidad de comparación, manteniendo adecuados niveles de calidad y alcance en sus propósitos y una relativa relación armónica entre los grupos de trabajo abocados a caracterizar, evaluar y manejar los ecosistemas forestales del país.

A la fecha, se han realizado cuatro inventarios nacionales. El primero se realizó en el periodo 1961-1985 utilizando fotografías aéreas de las zonas arboladas principales y efectuando muestreos de campo intensivos. Las áreas arboladas de menor valor, así como las no arboladas, se estudiaron con reconocimientos aéreos e imágenes de satélite escala 1:3 millones.

En 1991 se actualizó el primer inventario utilizando tanto la información de campo de éste, como la de los inventarios sumamente detallados que se formulan para estudios dasonómicos y planes de manejo integral. Con este segundo inventario, conocido como *Inventario Nacional Forestal de Gran Visión*, las áreas forestales del país se plasmaron en mapas en escala 1:1 000 000.

Para detallar el segundo inventario, y al mismo tiempo actualizarlo regularmente, en 1992 inició el inventario conocido como *Inventario Nacional Forestal Periódico*, cuyo reporte fue publicado en 1994. Este inventario tiene las características siguientes: uso de imágenes de satélite de alta resolución para elaborar mapas de todo el territorio nacional en escala 1: 250 000, levantamiento de información de campo mediante parcelas de muestreo distribuidas sistemáticamente.

En el año 2000 la UNAM actualizó, a solicitud de la entonces SEMARNAP, la cartografía de uso del suelo y vegetación Serie II escala 1:250 000 del INEGI con base en imágenes Landsat (ETM 7) registradas entre noviembre de 1999 y mayo de 2000. Esta carta de vegetación debía servir de base para la realización de un nuevo Inventario Nacional Forestal, sin embargo la información generada quedó organizada de manera distinta de cómo se reportó en el inventario anterior.

Actualmente la CONAFOR trabaja en la primera etapa del nuevo Inventario Nacional Forestal, basándose en la información de los inventarios anteriores. La integración

completa de este inventario concluirá en 2009, de acuerdo con estimaciones de la Gerencia de Geomática de la institución. Las estrategias de este nuevo inventario incluyen realizar un monitoreo anual basado principalmente en tecnología de percepción remota y trabajo de campo que arrojen indicadores sobre la situación que guardan los bosques y selvas en nuestro país.

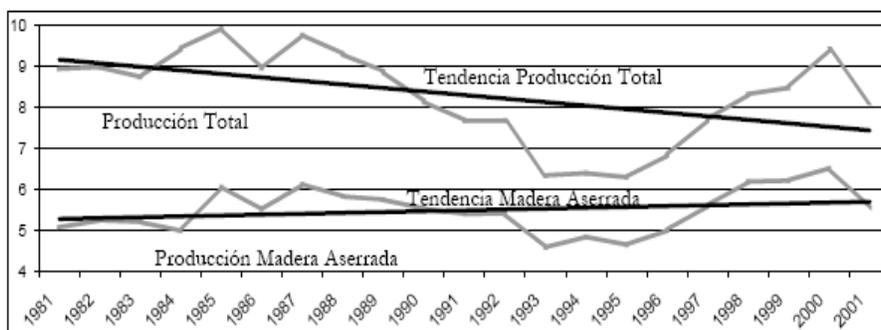
Para la integración actual del Inventario Nacional Forestal se cuenta con la información de las cartas de vegetación y uso actual del suelo Serie I, II y III de INEGI, la carta de vegetación del Inventario Nacional Forestal 2000 elaborada por la UNAM – SEMARNAT e imágenes de satélite, de cobertura nacional, que CONAFOR y SEMARNAT han obtenido desde el año 2001.

1.5 SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL

En las dos últimas décadas, la tendencia general de la producción forestal en México ha sido a la baja.

Mientras que en el 2001 la producción forestal, de acuerdo a datos oficiales, fue de 8.1 millones de metros cúbicos, en 1989 había sido de 8.9 millones.

1.5.1 PRODUCCIÓN MADERABLE EN MÉXICO 1981-2001 (MILES DE METROS CÚBICOS ROLLO)



Fuente: SARH, SEMARNAP y SEMARNAT, anuarios estadísticos (1981 - 2001)

Los principales productos forestales en México son la madera aserrada, los celulósicos, tableros, postes y pilotes, leña y carbón y durmientes.

El tipo de producto forestal más importante en México es la madera aserrada. Su importancia relativa ha aumentado en los últimos veinte años, pasando del 60 al 70% de los volúmenes consumidos de madera rolliza. A diferencia de la tendencia general, la tendencia para madera aserrada es ligeramente ascendente, pasando de un consumo de madera rolliza cercano a los 5 millones de metros cúbicos a un consumo cercano a los 6 millones.

1.6 LOCALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL

Por estados, el 81% de la producción forestal se localizó en cinco entidades federativas: Durango (31%), Chihuahua (21%), Michoacán (17%), Oaxaca (7%) y Jalisco (6%).

La mayor producción forestal corresponde a las coníferas (especies de pino principalmente) con el 88% del total, seguida de las latifoliadas (sobre todo la encina), con el 8% y de las maderas preciosas y comunes tropicales con un 4%.

Los productos no maderables se obtienen mediante procesos de recolección y en algunas zonas marginales constituyen la única fuente de ingresos para la mayoría de la población; la mayor parte de estos productos proceden de las regiones de Baja California, Coahuila, Zacatecas, Michoacán, Puebla, Veracruz y Chiapas. Al igual que la producción maderable, la de este tipo de productos ha sufrido un importante descenso: mientras que en 1990 la producción no maderable alcanzó las 194.700 toneladas, en 1994 apenas superó las 108.000 y en 1995 las 104.300; en el mes de octubre de 1996, sólo se alcanzaron las 68.300 toneladas. Del total de la producción, la mayor parte corresponde a la tierra de monte, registrándose en 1995 algo más de 62.800 toneladas.

Si tomamos como referencia el promedio anual 1989-1994 (73.000 toneladas), el porcentaje más alto corresponde a la resina de pino, producto que se encuentra en declive ya que los derivados del petróleo han pasado a ser los substitutos de estos productos.

1.7 CONSUMO DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES

México importa productos forestales para cubrir sus necesidades interiores, especialmente los rubros de tableros, celulosa, papel y cartón; en algunos casos, estas importaciones suponen casi la totalidad del consumo interno. En el año 1993,

el consumo forestal para la producción de tableros fue de 408.000 toneladas y las compras exteriores alcanzaron las 398.000 toneladas. Igualmente, para la producción de celulosa se importaron, en el mismo año, 619.000 toneladas, mientras que el consumo se cifró en 963.000 toneladas. El rubro menos deficitario resultó el de papel y cartón, en el que las importaciones representaron sólo el 22,8% del consumo total aparente.

1.8 CAPACIDAD INSTALADA

Más de 2000 aserraderos tienen permisos de operación en México. Juntos cuentan con una capacidad para procesar más de 10 millones de m³ en rollo. Los estados con la mayor infraestructura de aserrío son Chihuahua y Durango.

Si bien existen aserraderos grandes, la mayor parte de ellos es extraordinariamente pequeña para estándares internacionales. Este hecho se acentúa más cuando se relaciona el número de aserraderos con los volúmenes producidos. Aún si se partiera del supuesto de que la mitad de los aserraderos no están en funcionamiento, lo que doblaría la producción por aserradero, los volúmenes producidos en cada unidad serían muy pequeños.

Las tendencias en la capacidad instalada son contradictorias. Ha habido un aumento de empresas, pero no un aumento de la capacidad instalada. Con 1325 empresas registradas en 1985, la cantidad de aserraderos en México era claramente inferior a la actualidad, pero la capacidad instalada promedio era prácticamente la misma que en la actualidad. Sin embargo, la ocupación de la capacidad era muy superior en ese entonces (casi 4000 m³ anuales contra 2700 m³ en la actualidad), lo que significa una

reducción importante en las posibilidades competitivas de cada aserradero. El aumento en el número de aserraderos podría estar relacionado con la desaparición de las grandes empresas forestales paraestatales, que se disolvieron o privatizaron en los años ochenta.

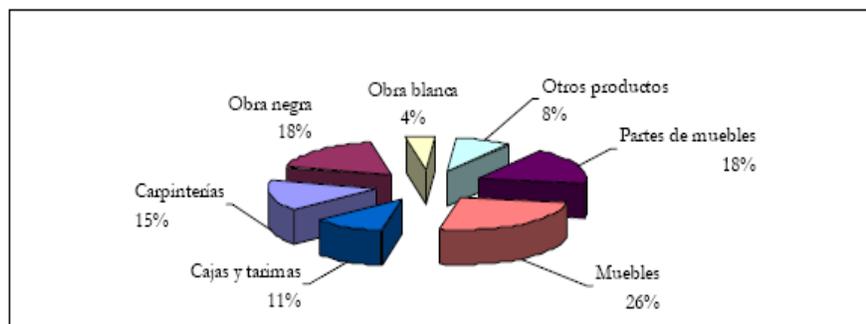
Michoacán es el estado con mas aserraderos, (536 plantas), de los cuales la capacidad instalada por aserradero es de 844 m³, le sigue Chihuahua con 306 plantas de los cuales la capacidad instalada por aserradero es de 9059 m³. Continúa México con 202 aserraderos y capacidad instalada por aserradero de 4148 m³. Durango es el mas importante ya que con solo 193 aserraderos cuenta con una capacidad instalada por aserradero de 13079 m³.

1.9 ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE MADERA ASERRADA POR SEGMENTO

Resulta difícil determinar el volumen de madera aserrada que consumen los diversos segmentos de mercado en nuestro país. Un alto porcentaje de empresas que trabajan en el sector informal y que en parte utilizan madera sin permisos oficiales dificultan esta labor. En el presente caso, los volúmenes de madera aserrada que reporta la Semarnat como producidos o importados (3.7 millones m³ madera) casi duplican a aquellos valores que el INEGI reporta como demanda de madera aserrada para los diversos segmentos de transformación secundaria (2.1 millones m³ madera). Existe una diferencia entre los datos presentados por la Semarnat y los de INEGI. Este sesgo se deriva del procedimiento del INEGI, mismo que en sus censos industriales encuesta únicamente a empresas de más de 50 empleados o que tienen ingresos anuales superiores a 1.6 millones de Pesos. Una parte importante de las

empresas de procesamiento y/o utilización de madera aserrada trabajan en el sector informal y no han sido consideradas en las estadísticas de INEGI. Parece ser que el sesgo resultante es especialmente grande en la construcción y en las carpinterías, ya que aquí existe un porcentaje muy elevado de empresas micro y pequeñas.

Figura 10: Estimación del Consumo de Madera Aserrada por Segmento



Fuente: Estimación basada en datos de INEGI (1999) y datos propios.

1.10 DESAFÍOS QUE DEBE ENFRENTAR EL SECTOR FORESTAL EN MÉXICO

México cuenta con los recursos físicos y humanos necesarios para convertir la actividad forestal en una alternativa de *Madera y Bosques*. Sin lugar a dudas, buena parte del potencial económico maderero, no se finca en el aprovechamiento de los bosques y selvas, sino en el establecimiento de plantaciones forestales con diferentes objetivos. El avance de la actividad forestal a través de un fuerte programa de plantaciones restará presión a los bosques y selvas, y permitirá que estos recursos se conserven, fomentando así su potencial aún desconocido.

El desarrollo industrial, la generación de empleos y la conservación de los relictos de vegetación, serán consecuencias lógicas del desarrollo forestal. Los programas forestales deberán atender las necesidades más apremiantes de tal manera que se

puedan resolver los principales problemas forestales del país, aprovechando las potencialidades y definiendo la nueva función del Estado.

La participación de las instituciones del gobierno, ha quedado plasmada en las leyes y normas que se han emitido; sin embargo, generalmente no se han tomado en cuenta las opiniones del grupo de poseedores y propietarios del recurso forestal y de los habitantes de las zonas forestales, que superan los 17 millones de habitantes. Esta situación condujo a la necesidad de un cambio en la participación y en las estrategias, para que una vez identificadas las necesidades, demandas y aspiraciones de las comunidades rurales, los gobiernos federal, estatal y municipal, puedan hacer planteamientos legales y normativos en general, que estén en sentido paralelo con el desarrollo integral de los campesinos dedicados a la actividad forestal quienes tienen el derecho de obtener los beneficios del bosque, que como recurso natural es eternamente renovable si se somete a un manejo técnico-científico, sin trabas burocráticas que lo obstaculicen o lo eviten, como ha sucedido hasta la fecha. Todas las leyes y normas que se han expedido o se vayan a expedir, serán letra muerta si no se ligan los problemas socioeconómicos y los propios intereses de los dueños y poseedores de los bosques y selvas, con el interés decidido de las instituciones gubernamentales, dispuestas a someter los recursos forestales del país a un programa agresivo para manejarlo científicamente, con la firme decisión política de generar la riqueza permanente que significa el aprovechamiento sostenido, para beneficio de los pobladores.

Los desafíos más importantes que debe afrontar en los próximos años el sector forestal en relación con el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente son:

a) Fomentar el manejo sostenible de los bosques

Contribuir de forma activa y competente a que la legislación y los instrumentos voluntarios sobre energía, sean coherentes, previsibles y sostenibles desde el punto de vista de la competitividad

b) Garantizar el suministro de energía con precios competitivos

Garantizar un suministro permanente de madera con precios competitivos de conformidad con la política de producción de energía procedente de fuentes renovables

c) Mejorar los resultados ambientales y energéticos del sector

Informar sobre los resultados ambientales recurriendo a métodos de medición aprobados.

1.11 IMPACTO ECONÓMICO Y ECOLÓGICO DEL SECTOR FORESTAL EN MÉXICO.

Para poder hacer frente a estos desafíos es necesario que la legislación y las medidas adoptadas se basen en una evaluación científica adecuada, así como en los correspondientes análisis de costos y beneficios. México tiene las condiciones ideales para el buen funcionamiento de bosques y plantaciones comerciales.

En algunas regiones del país, la actividad forestal puede ser más rentable en plantaciones. El aprovechamiento de los bosques templados, selvas y las plantaciones templadas y de clima cálido-húmedo comerciales también tiene perspectivas positivas. Por otro lado, el objetivo de las plantaciones ecológicas es la conservación, no los beneficios económicos

La posibilidad de establecimiento de industria forestal dependerá de la oferta de la materia prima estimada. Cuando ésta sea importante, se podrá expandir la industria.

La importancia socio-económica de los talleres y fábricas de procesamiento secundario puede ser aún mayor que la de aserraderos. La producción no maderable puede tener un impacto socio-económico considerable. Este tipo de producción ofrecería ingresos para el propietario del bosque, antes de la producción maderable y, por tanto, aumentaría la rentabilidad de la producción.

Un efecto positivo del desarrollo forestal es que la infraestructura de comunicaciones y transportes se amplía. Como consecuencia, las comunidades estarían menos aisladas, y existirían más programas de desarrollo. La planta productiva crecería. Al generarse empleo la población se arraigaría a sus comunidades.

Los ingresos que generaran los aprovechamientos repercutirían en el incremento de la derrama económica en las regiones forestales. Aumentaría la calidad de vida de los moradores de las zonas forestales.

Con la integración de nuevas áreas forestales al manejo se revertiría la tendencia hacia la deforestación. Se deberán reforestar incluso áreas degradadas donde la producción agrícola dejó de ser una alternativa viable. La cultura forestal aumentaría y se generaría un interés por manejar el recurso forestal buscando su permanencia a largo plazo. La reforestación cambiaría las áreas no productivas a bosques homogéneos.

Mediante la incorporación al manejo de más hectáreas de bosques y selvas, se garantizaría la conservación de la vegetación de esas áreas. Esta situación tendría un efecto directo sobre la captación de agua y la conservación del suelo. Áreas importantes de plantaciones serían para recuperación de áreas degradadas en las

cuencas altas y para fijación de dunas en las partes bajas. El mejoramiento de la cantidad y calidad de agua aumentaría directamente el nivel de salud pública.

La conservación de la biodiversidad se incrementaría pues con la incorporación de nuevas superficies de bosque y selvas naturales al manejo, se estarían seleccionando los mejores ejemplares de la flora mejorando la calidad genética de las poblaciones naturales.

1.12.1 IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS ACTIVIDADES FORESTALES

Los procesos de deforestación generan importantes efectos ambientales negativos, que tienen que ver con el régimen del agua y con el régimen del suelo, así como con la conservación de la biodiversidad y con el régimen climático. Los factores que inciden en la pérdida de la cubierta forestal y de los recursos forestales que albergan son complejos. Sin embargo, se reconocen como las principales presiones: la conversión de las tierras forestales a otros usos (agrícolas, ganaderos o urbanos); la extracción tanto legal como ilícita de productos forestales (maderables y no maderables); los incendios, las plagas y las enfermedades forestales. La perturbación de los ecosistemas forestales provoca cambios en la constitución de la vegetación natural producidos por agentes destructores y engloba deforestación, degradación y disturbio. La deforestación como una de los principales impactos ambientales se considera como el cambio de uso del suelo de forestal a no forestal en un período determinado, también puede expresarse como la eliminación completa de áreas arboladas para dedicarlos a usos del suelo no forestales. Estos impactos negativos de las actividades humanas en las áreas forestales ejercen

una marcada influencia en la disminución de la biodiversidad, en el tamaño y la variabilidad genética de las poblaciones silvestres y en la pérdida irreversible de hábitats, ecosistemas y los ciclos biogeoquímicos (suelo, agua y aire). Los cambios en el medio ambiente físico o en la biota tienen notables efectos nocivos en la composición, la recuperación y la productividad de los ecosistemas naturales, así como en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, en la salud y en el bienestar humano.

1.12.2 INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS FORESTALES

Las actividades de inspección y vigilancia de los recursos forestales que realiza la Semarnat, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, (PROFEPA) se efectúan en tres áreas:

Aprovechamientos autorizados. Se revisan los predios donde se efectúa la extracción, así como el almacenamiento, la transformación y transportación de los productos. No es en este tipo de aprovechamiento donde ocurre la deforestación más alta. Los aprovechamientos maderables son verificados mediante Auditorias Técnicas a los Programas de Manejo. En el caso de los aprovechamientos no maderables, se verifican las notificaciones de aprovechamiento recibidas por la Secretaría. Para las actividades de almacenamiento y transformación, se lleva a cabo la revisión de los volúmenes almacenados, el tipo de producto y los movimientos de materia primas. Para el transporte de productos forestales, se verifica que los vehículos que trasladen productos forestales correspondan al volumen y tipo de producto que ampara la documentación correspondiente

Áreas Naturales Protegidas. El cuidado de estas áreas es de particular relevancia debido a las diversas funciones ambientales, biológicas y sociales que desempeñan, para lo cual, la Profepa trabaja con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para que cada una de las 128 áreas naturales protegidas que existen actualmente cuenten con su programa de inspección y vigilancia.

Áreas críticas. Se ha venido realizando la identificación y caracterización de estas áreas, entendidas como áreas en las que los procesos de deforestación están alcanzando su mayor intensidad. Estas actividades permiten no sólo conocer la distribución territorial de estas áreas, sino también los ecosistemas afectados, las modalidades del deterioro, los recursos afectados y el circuito económico al que se incorpora el aprovechamiento de los recursos forestales. Actualmente, la Profepa y la Comisión Nacional Forestal han contabilizado 383 municipios prioritarios ubicados en áreas críticas.

1.13 ILÍCITOS FORESTALES

En el aprovechamiento de los recursos forestales, inciden algunas actividades ilegales que han contribuido al deterioro y desgaste sistemático del potencial ecológico productivo y económico de los bosques de México.

Las actividades ilícitas en materia forestal más frecuentes son:

Cambio de uso de suelo. Las políticas agrícolas ganaderas y de ocupación poblacional han provocado la deforestación de grandes superficies arboladas a través de la influencia de incentivos para el cambio de uso de suelo hacia estas actividades.

Tala ilegal. Se estima que del total de la madera extraída legalmente, probablemente otro 15% se extrae de manera ilegal. Aproximadamente 60% de la tala ilegal se concentra en 15 áreas críticas forestales distribuidas en 18 entidades federativas.

Incendios forestales. Representan un grave problema para la estabilidad de los bosques y de la vida silvestre, además de que las causas que originan los incendios forestales en México se deben principalmente a actividades humanas.

Prácticas de extracción no controlada. En las zonas forestales del país viven más de doce millones de personas, que en su mayoría padecen altos índices de marginación y pobreza; realizan prácticas de autoconsumo a diferente intensidad Cabe señalar que, de acuerdo con el INEGI, 18 millones de mexicanos utilizan la leña como combustible (XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, Tomo III, México, 2001).

Aprovechamiento ilegal de productos forestales no maderables. La extracción de este tipo de productos ocasiona alteraciones dentro del funcionamiento del ecosistema natural ya que producen daños irreversibles; estos productos tales como el carbón, las resinas, tierra de monte, hongos silvestres, plantas para fibras y ceras, así como semillas, tallos, hojas, frutos, rizomas y plantas completas, difícilmente se regeneran. La mayoría de estos productos son recolectados de manera rústica. Comercialmente, cada año se tienen en el mercado cerca de 100 productos, de los cuales 70 están bajo control oficial. Su producción anual promedio es de aproximadamente 70 mil toneladas.

Falta de seguridad en la tenencia de la tierra. La forma predominante de régimen de propiedad de los bosques de México es ejidal o comunal, más del 75% de estos bosques y áreas naturales protegidas están dentro de los límites de alrededor de un

tercio de los ejidos y comunidades indígenas del país. Dicha concentración tiene implicaciones significativas en el uso a largo plazo del bosque y de los recursos naturales en general; por otra parte, la problemática de conflictos de linderos entre ejidos, comunidades y pequeños propietarios, incide en la explotación irracional del bosque dentro de estas zonas.

1.14 ESTADO DE MICHOACÁN

1.14.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El Estado de Michoacán de Ocampo forma parte de la Región Centro Occidente de México y se ubica entre los 17° 54' 34" y 20° 23' 37" de latitud norte y los 100° 03' 23" y 103° 44' 09" de longitud Oeste de Greenwich. Esta integrado por 113 municipios, dividido el 8 regiones: los bajos, sierra madre del sur, plan de tierra caliente, ladera sur, mil cumbres, meseta tarasca, valles de Zamora y región central.

1.14.2 EXTENSIÓN TERRITORIAL.

La Extensión territorial de Michoacán es de 5'893,118 hectáreas, que representa alrededor del 3% de la superficie total nacional, tiene además un litoral que se extiende a lo largo de 210.5 km. sobre el Océano Pacífico.

1.14.3 LÍMITES ESTATALES.

Michoacán presenta una forma irregular y colinda al Norte con Jalisco, Guanajuato y Querétaro; al Este con Querétaro, México y Guerrero, al Sur con Guerrero y el Océano Pacífico y al Oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.

En lo que respecta al estado de Michoacán las autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable para el año de 2005 fue de 145 autorizaciones con un aprovechamiento de 981,422 m³. Las autorizaciones no maderables para 2005 fueron 15 y el aprovechamiento de 5,691 m³.

1.14.4 PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE EN MICHOACÁN POR GRUPO DE ESPECIE (METROS CÚBICOS DE MADERA EN ROLLO)

Para el año de 2005 las coníferas – pino generaron una producción maderable de 480,547. Las coníferas – oyamel para el mismo año generaron una producción de 327,001, otras coníferas en 2005 generaron 5,948 de producción mientras que las Latifoliadas – encino obtuvieron 36,527 m³ y otras latifoliadas generaron 3,231 de producción. En tanto las tropicales - maderas preciosas tuvieron una producción forestal de 262 m³, las tropicales - maderas comunes generaron 65 m³ de producción.

1.14.5 NÚMERO DE INCENDIOS FORESTALES Y REFORESTACIONES

En Michoacán en el año 2006 se registraron 1062 incendios forestales afectando una superficie de 13,176 hectáreas, y para el año 2007 se registraron 798 incendios con los cuales se afectó una superficie de 11629 hectáreas.

La reforestación que se realizó para el año de 2006 fue de 10382, un poco más que la de 2005 la cual fue de 10003 hectáreas.

En este capítulo se habló de la ubicación del estado dentro del territorio nacional así como la industria forestal en México y el estado de Michoacán, el papel que desempeña en la actualidad y cuál será el posible camino a seguir si continuamos al mismo ritmo de deforestación, incendios, contaminación, y tala ilegal de árboles, así como la materia prima para los aserraderos siempre y cuando se haga a conciencia y con responsabilidad de cumplir con todas las leyes.

En el siguiente capítulo se hablará de los proyectos de inversión, desde su definición, objetivos, historia y clasificación hasta la importancia en la elaboración de proyectos antes de realizar un negocio para analizar posteriormente la viabilidad del proyecto, (si es rentable o no).

CAPITULO II

PROYECTOS DE INVERSIÓN

En el mundo tan competitivo que se vive en el presente, el desarrollo acelerado de las economías basado en las técnicas mas avanzadas de producción, es necesario estar capacitado y preparado antes de iniciar un negocio para enfrentarse a la problemática del presente a través, tanto de el manejo sofisticado de las herramientas como el empleo racional de los recursos de la empresa; es en este momento cuando aparece la necesidad de analizar a detalle los recursos que se van a invertir para obtener resultados a futuro de la viabilidad del posible negocio.

En este capitulo se pretende analizar las diferentes definiciones que se tienen de proyectos de inversión para poder crear un concepto propio de lo que es proyectos de inversión así como mencionar el objetivo, características, historia, como también la importancia de la elaboración de proyectos.

2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1.2 DEFINICIÓN DE PROYECTOS

Un proyecto es el deseo de hacer algo. En lenguaje técnico la palabra "proyecto" es la transformación de esa voluntad o deseo en un plan concreto y pensado en todos sus detalles.

2.1.2 DEFINICIÓN DE INVERSIÓN

Es la aplicación de recursos financieros destinados a incrementar los activos fijos o financieros de una entidad. Comprende la formación bruta de capital fijo y la

variación de existencias de bienes generados en el interior de una economía. Adquisición de valores o bienes de diversa índole para obtener beneficios por la tenencia de los mismos que en ningún caso comprende gastos o consumos, que sean por naturaleza opuestos a la inversión. Los proyectos de inversión se pueden definir de varias formas a continuación se mencionan algunas:

Según la Organización de Naciones Unidas (ONU) “conjunto de antecedentes que permiten juzgar las ventajas y desventajas que presentan la asignación de recursos”.

Otros lo definen como: “un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano y/o a la sociedad”, y otros lo definen como: “conjunto de antecedentes que permiten juzgar las ventajas y desventajas que presenta la asignación de recursos un centro o unidad productora donde serán transformados en bienes o servicios”.

En base a lo anterior y tomando en cuenta que pueden haber diferentes ideas, inversiones de capitales distintos, tecnología, método diversos y enfoques diferentes.

Se puede concluir que:

Un proyecto de inversión es una propuesta de acción a un problema mediante la utilización correcta de recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros para que, a través de una serie de estudios detallados se puedan analizar las variables existentes, el resultado es la base para la toma de decisiones del inversionista ya que esta debe asegurar la solución del problema en forma eficiente, segura y rentable.

2.2 OBJETIVO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

No todas las ideas empresariales pueden ser exitosas, sin embargo impulsar estas ideas implica el uso de recursos propios o de terceros y el fracaso de nuestras ideas (como empresa) puede significar la pérdida total o parcial de dichos recursos; por tal motivo para disminuir esas pérdidas se elaboran los proyectos, porque a través de ellos podremos establecer en el presente si nuestras ideas son rentables económica y financieramente si son implementadas, allí el objetivo de elaborar los proyectos antes de invertir sin mayores estudios, pudiendo perder en forma parcial o total los recursos empleados. Se puede decir que el objetivo de los proyectos de inversión es poder evaluar las diferentes alternativas para elegir el mejor camino que conduzca al logro de los objetivos del negocio, conocer su rentabilidad económica financiera y social, de manera que resuelva una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta, todo proyecto debe guiar a la empresa para el logro de sus propios objetivos de no ser así no tendría sentido dicho proyecto.

2.3 HISTORIA DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Las técnicas de proyectos de inversión son relativamente recientes, inician con la planificación económica de Rusia el cual fue el primer país donde triunfo una revolución proletaria en 1917. El Comité Especial de Planificación realizo el primer intento al querer elaborar planes de inversión, anteriormente se habían elaborado otros planes los cuales no tuvieron buenos resultados debido a las condiciones

políticas, socioeconómicas y físicas en que se encontraba Rusia. Este comité cumplió los objetivos planeados y con esto comprobó que un país puede dirigir su economía si cambia su estructura económica.

Posteriormente en la crisis de (1929-1933) los países capitalistas fueron los más afectados por las mismas características de sus economías mientras que Rusia como ya tenía cierta experiencia en el control de inversiones logro sobresalir sin mayores dificultades, con esto Rusia se convirtió en un país ejemplo para los demás por la forma de manejar los sistemas económicos.

El crecimiento de la economía que se presento en (1941-1945) impidió que se pudiera apreciar y racionalizar las inversiones hacia nuevos sectores económicos para fortalecerlos, algunos países capitalistas iniciaron con la metodología para elaborar proyectos de inversión mientras que en América Latina no se tomaba en cuenta para ninguna inversión.

En México, específicamente en Monterrey, Guadalajara y Distrito Federal se realizaron proyectos que aseguraban las inversiones las cuales eran empresas de origen estadounidense y europeo.

Cuando finaliza la segunda guerra mundial, los ejércitos fueron regresados a sus países, se volvió a iniciar la producción y los países exportadores fueron afectados drásticamente, las pequeñas y medianas empresas fueron absorbidas por las grandes empresas.

La “corazonada” y el “yo creo” eran la base de las inversiones pero a partir de ese momento dejaros de serlo para pasar a una etapa de estudio y análisis antes de realizar la inversión.

En 1958 se editó en México el documento denominado “Manual de proyectos de desarrollo económico” coordinado por el ingeniero Julio Melnick el cual sirvió para la evaluación de proyectos de inversión pública.

Debido a lo anterior se inició un proceso de desarrollo estabilizador que duró hasta los años setenta lo cual logró un avance económico, se inició en el periodo de (1962-1982) los primeros intentos de capacitación en lo que se refería a la formulación y evaluación de proyectos de inversión a través del programa nacional de capacitación y las áreas de proyectos y programas de inversión en coordinación con la ONU.

La creación de varias organizaciones como el Banco Interamericano de Desarrollo propició la formación de nuevos documentos para evaluación de proyectos de inversión.

Después se promovió un documento importante relacionado al análisis de proyectos desde una perspectiva empresarial implementado por el Centro de Estudios Monetarios para Latinoamérica.

En la actualidad cualquier inversión que se quiera realizar por pequeña que sea, debe contar con bases perfectamente justificadas, es por eso que se requiere de un proyecto de inversión bien estructurado para que pueda justificar tal hecho.

Por tal motivo, puede decirse que los proyectos de inversión surgen como resultado de las necesidades de personas cuando lo que se quiere es la prosperidad del negocio, es por ello que los proyectos de inversión deben promover la utilización racional en todos los niveles y sectores de la empresa o negocio.

2.4 IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Las instituciones financieras que están dedicadas al desarrollo industrial tienen como objetivo realizar inversiones para el desarrollo del país, esto dependerá del desarrollo industrial que se tenga. La experiencia es parte fundamental para el desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida, es por esto que toda inversión debe ser planeada, programada y ejecutada para que se asegure el aprovechamiento y por tanto la economía.

Los proyectos de inversión deberán contener un análisis profundo y crítico de la inversión que se pretende realizar la cual entre mas profundo sea el estudio de todas las variables existentes, mayor será la posibilidad de que se obtengan los resultados esperados, pero esto no quiere decir que el dinero invertido esta exento de riesgo, el futuro siempre es incierto.

Partiendo de que el objetivo del proyecto de inversión es conocer la rentabilidad de un posible negocio se debe tener un proyecto bien estructurado tanto en las pautas a seguir como la asignación de recursos. Los proyectos sirven básicamente para tomar una decisión de aceptación o rechazo sobre la inversión, debe ser tomada como una posibilidad de proporcionar información a quienes deben decidir.

La realización de proyectos de inversión es importante para el trabajo multidisciplinario de administradores, contadores, economistas, ingenieros, psicólogos, etc., con el objeto de introducir una nueva iniciativa de inversión, y elevar las posibilidades del éxito.

Un plan sistemático, metodológico y científico de proyectos, es de gran importancia en los proyectos de inversión. A nivel de empresa, la importancia es tal, que el éxito

de las operaciones normales se apoya principalmente, en las utilidades que el proyecto genera. En la actualidad toda inversión requiere de una base que la justifique, (proyecto).

2.5 CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La clasificación de los proyectos se hace de acuerdo al destino de los recursos y a los beneficios que se pretenden alcanzar con éste. En base a lo anterior se tiene:

	<i>del proyecto</i>		
sector económico	características	Actividad	resultado
1	productivos	Agrícola	tangible
	infraestructura	transformación	intangible
2	productivos	Industrial	tangible
	infraestructura	transformación	
3	Servicios	Servicios	tangible
	infraestructura	Social	intangible

En relación a cada proyecto se pudieran obtener resultados tangibles o intangibles dependiendo el sector económico al que se dirige las características particulares y la actividad preponderante.

Dependiendo el fin briscado pueden clasificarse de la siguiente manera:

Proyectos de inversión privada: En este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto. Una clasificación de proyectos privados, se puede establecer en función al impacto en la empresa:

✓ Creación de nuevas unidades de negocios o empresas: En este caso un proyecto se refiere a la creación de un nuevo producto o servicio, estos proyectos típicos tienen flujos de ingresos y costos, asimismo tienen una inversión que permita iniciar la producción del nuevo bien o servicio, evaluándose la rentabilidad del producto.

✓ Cambios en las unidades de negocios existentes: En este tipo de proyectos no se crea ningún producto o servicio, simplemente se hacen cambios en las líneas de producción, estos cambios pueden darse ya sea maquinaria nueva cambiando a la maquinaria antigua, o se hacen reducción de equipos, también es posible ampliar la producción con maquinaria adicional, es probable que en muchos casos la inversión a realizar sea mínima o, también es posible que en este tipo de proyectos no se tengan flujos de ingresos, sino más bien flujos comparados de costos, en donde los beneficios se centran en los ahorros generados por los cambios, esto supone tener herramientas de evaluación que se centren en la medición del ahorro generado u optimización del uso de la maquinaria respectiva.

Proyectos de inversión pública: En este tipo de proyectos, el estado es el inversionista que coloca sus recursos para la ejecución del mismo, el estado tiene como fin el bienestar social, de modo que la rentabilidad del proyecto no es sólo económica, sino también el impacto que el proyecto genera en la mejora del

bienestar social en el grupo beneficiado o en la zona de ejecución, dichas mejoras son impactos indirectos del proyecto, como por ejemplo generación de empleo, tributos a reinvertir u otros. En este caso, puede ser que un proyecto no sea económicamente rentable, pero su impacto puede ser grande, de modo que el retorno total o retorno social permita que el proyecto recupere la inversión puesta por el estado.

En el caso de los proyectos públicos o sociales, se pueden establecer ciertas clasificaciones:

✓ Proyectos de infraestructura: Relacionados a inversión en obras civiles de infraestructura que puede ser de uso económico o de uso social, mejorando las condiciones de vida. En este tipo de proyectos se mide el impacto generado en los beneficiarios en materia de logros en salud (por ejemplo un proyecto de construcción de hospital) estos logros permiten mejorar la calidad del servicio, ahorrar recursos al estado por menores enfermedades o menor presión en centros existentes, educación (ampliación de aulas) mejorando la calidad del servicio educativo o incrementando su cobertura, o en la actividad económica (carreteras, canales de regadío u otros) que permite expandir la frontera de producción existente en una zona, estos proyectos incluyen el equipamiento respectivo.

✓ Proyectos de fortalecimiento de capacidades sociales o gubernamentales: En este caso se trabajan diversas líneas, como por ejemplo participación ciudadana, mejora de la gestión pública, vigilancia ciudadana u otros, en este tipo de proyectos el componente de inversión en activos fijos, llámese obras civiles o equipamiento es limitado, la importancia del proyecto se centra en el logro de capacidades sea en la comunidad o en los beneficiarios, dichas capacidades pueden referirse a lograr

habilidades de gestión si los actores son públicos o habilidades para el fortalecimiento del rol social en la gestión de la comunidad, muchas veces estos proyectos incluyen el diseño de planes de desarrollo local o planes de gestión territorial o ambiental. Debido a la naturaleza del proyecto, su evaluación radica en la medición actual y futura del logro de capacidades y como estas interactúan con los esfuerzos comunitarios para el desarrollo local.

Proyectos de inversión social: Un proyecto social sigue el único fin de generar un impacto en el bienestar social, generalmente en estos proyectos no se mide el retorno económico, es más importante medir si los beneficiarios pueden seguir generando beneficios a la sociedad, aún cuando acabe el período de ejecución del proyecto.

Estas clasificaciones son algunas de las existentes, ya que se puede variar dependiendo el punto de vista que se este analizando.

2.6 PROYECTOS BUENOS Y MALOS

El éxito o fracaso de un proyecto dependerá de múltiples factores y de diversa naturaleza, si bien cuando un producto o servicio es rechazado por el mercado quiere decir que no se realizó un análisis adecuado del producto.

Un cambio en la tecnología y técnico importantes pueden marcar las pautas de un proyecto, si un proyecto era rentable y se hicieron los cambios anteriores sin un estudio adecuado puede ser que este proyecto bueno se convierta en un proyecto fracasado y viceversa, mientras más profundo sea el cambio que se realiza a un proyecto será mayor el impacto del cambio dentro del proyecto.

Los cambios en el ambiente político también marcan las pautas para las grandes variaciones cualitativas y cuantitativas de los proyectos de inversión y estas al igual que las anteriores pueden ser para beneficio o perjuicio del proyecto. Por otro lado ablando del mercado financiero, es la clave del éxito o fracaso de un proyecto.

No es posible calificar de malo un proyecto por el solo hecho de no tener éxito practico. Los subsidios, en cualquiera de sus distintas formas pueden hacer viable un proyecto. Cuando un proyecto esta asociado a una variabilidad de circunstancias que lo afectan es imposible asegurar al 100% su éxito, estas variables producirán lógicamente cambios en sus conceptos y como consecuencia en la rentabilidad esperada para bien o para mal.

2.7 DECISIONES ASOCIADAS A UN PROYECTO

Existen diferentes motivos por lo que un empresario decide invertir sus recursos en un determinado proyecto, los niveles de decisiones son variables, y en la actualidad las decisiones que se toman son por una o mas personas pero antes de tomarla se allegan de ciertos conocimientos técnicos de apoyo que están analizados a profundidad con anterioridad para que la decisión que se tome sea la mas inteligente. Tanto los empresarios como las grandes organizaciones se ven en la necesidad de tomar en algún momento decisiones relacionadas a los proyectos de inversión, para esto se debe tener siempre presente que toda toma de decisión por simple que sea implica un riesgo, claro que existen algunas decisiones mas riesgosas que otras debido por un lado a la importancia de la decisión como también a la incertidumbre.

Para poder tomar una decisión acertada en este mundo moderno es indispensable disponer de un conjunto de antecedentes que hagan que disminuya el riesgo de errar ante la ejecución del proyecto.

En este capítulo hablamos de los diferentes proyectos de inversión así como la importancia de la elaboración de proyectos para los negocios, la toma de decisiones de un proyecto la cual es fundamental para el desarrollo del mismo.

En el siguiente capítulo se hablara de las diferentes etapas de proyectos de inversión las cuales serán la guía para el desarrollo de un proyecto de inversión.

CAPITULO III

ETAPAS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La importancia de un proyecto de inversión inicia a partir de la idea de aprovechar un recurso y termina cuando se inicia la operación del proyecto. Las etapas de un proyecto de inversión se refieren a las fases o pasos que habrán de realizarse para la elaboración de un proyecto. Para poder realizar un análisis es un tanto amplia y variable, para nuestro caso nos enfocaremos en el estudio de las inversiones las cuales se pueden clasificar de oportunidad, prefactibilidad y factibilidad.

Metodológicamente los proyectos se pueden catalogar en el análisis de tres grandes áreas como son: estudio de mercado, técnico y financiero.

3.1 ESTUDIO DE OPORTUNIDAD DE NUEVAS INVERSIONES

Este primer estudio tiene como objetivo la presentación de nuevas ideas de oportunidad de negocio las cuales se basan en un análisis detallado de las situaciones presentadas a un macro nivel. En esta etapa se elaboran estudios para demostrar las bondades técnicas, económicas, financieras que pudiera tener la nueva idea.

3.2 ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD

Es en esta fase donde se analizan a profundidad las consideraciones más convenientes, permite analizar si el proyecto es factible y en consecuencia rentable,

se caracteriza por descartar soluciones con mayores elementos de juicio, sin embargo es una investigación basada en información secundaria, no demostrativa, el alcance de esta fase no es definitivo para decidir si el proyecto se hace o no, pero surge la continuación de la investigación a niveles mas profundos.

Conviene plantear primero el análisis en términos puramente técnicos, para después seguir con los económicos. Ambos análisis permiten calificar las alternativas u opciones de proyectos y como consecuencia de ello, elegir la que resulte más conveniente con relación a las condiciones existentes.

3.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Se elabora con datos más precisos a través de fuentes de información primarias.

Este estudio consiste en un análisis de los datos e informes importantes para un proyecto de inversión pero mas profundos que en la prefactibilidad minimizando las variaciones esperadas de los costos y beneficios, deberá ser muy concreto y detallado de tal manera que permita a los inversionistas e interesados tomar una decisión firme y precisa de las características técnicas y económicas del proyecto. El estudio de factibilidad lo componen el estudio de mercado, técnico y financiero, todos estos estudios se requiere de la participación de especialistas, además de disponer de información fiable. Con la etapa de factibilidad finaliza el proceso de aproximaciones sucesivas en la formulación y preparación de proyectos, proceso en el cual tiene importancia significativa la secuencia de afinamiento y análisis de la información. El informe de factibilidad es la culminación de la formulación de un proyecto, y constituye la base de la decisión respecto de su ejecución. Sirve a

quienes promueven el proyecto, a las instituciones financieras, a los responsables de la implementación económica global, regional y sectorial. A continuación se describen cada uno de los estudios que componen el estudio de factibilidad.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Su objetivo se basa en calcular la cantidad de bienes y servicios de una nueva unidad que las personas estarían dispuestas a obtener y a qué precios, con este estudio se obtiene información exacta. Se dirige a determinar la demanda y oferta, análisis de precios y el estudio de comercialización, pero más allá de esto, nos permite identificar muchos costos de operación que pueden preverse analizando la situación futura.

Los resultados del estudio de mercado deben dar como producto proyecciones realizadas sobre datos confiables para:

- Asegurar que los futuros inversionistas estén dispuestos a apoyar el proyecto, con base en la existencia de un mercado potencial que hará factible la venta de la producción de la planta planeada y obtener así un flujo de ingresos que les permitirá recuperar la inversión y obtener beneficios.
- Poder seleccionar el proceso y las condiciones de operación, establecer la capacidad de la planta industrial y diseñar o adquirir los equipos más apropiados para cada caso.
- Contar con datos necesarios para efectuar estimaciones económicas.

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyecto es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

En este estudio se abordaran temas como son la demanda, oferta, distribución, producto y precio los cuales se describen a continuación.

3.4.1 DEMANDA

El elemento más importante dentro de los componentes del mercado y el más complejo para su estudio es la demanda la cual está integrada por la necesidad de compra, poder adquisitivo del cliente, tiempos de consumo y condiciones ambientales, entendiéndose por demanda a el numero de bienes y servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un periodo para buscar satisfacer sus necesidades, según determinadas condiciones de precios, calidad, gustos etc.

Es de vital importancia identificar cual es la naturaleza que generara la demanda del bien o servicio así como las variables que pudieran ocasionar cambios importantes.

En los países con crecimiento el nivel de ingresos de los consumidores aumenta paulatinamente, esto también tendrá variaciones en la demanda, por esta razón todos los análisis de proyectos tendrán que examinar estas tendencias. Cualquier cambio en el nivel de ingresos también modificara la curva de la demanda.

Es importante considerar que los cambios de otros precios o bienes pueden tener gran influencia sobre la demanda del bien sujeto a evaluar.

Para efectos de análisis existen varios tipos de demanda, de acuerdo a su *oportunidad* se pueden clasificar en:

Demanda insatisfecha: el producto no alcanza a cubrir las necesidades del mercado.

Demanda satisfecha: lo que se ofrece al mercado es lo que se requiere. Esta a su vez se divide en: satisfecha saturada, en la cual no se puede ingresar ningún bien o servicio más, y la no saturada que, aunque aparentemente se encuentra completa se puede hacer crecer a través de los usos adecuados de la mercadotecnia.

3.4.2 OFERTA

Al igual que la demanda la oferta es un componente del mercado el cual se rige en base a un conjunto de factores como pueden ser, la tecnología, el precio, calidad. (Tierra, trabajo, capital), la oferta muestra el comportamiento del productor, a precios muy bajos los precios de producción no se cubren y los productores no producirían nada, sin embargo si los precios aumentan se empezaran a lanzar unidades al mercado y a precios mas altos la producción será mayor

3.4.3 EL PRODUCTO

El estudio que se realiza del producto se debe de hacer en relación con la demanda del mercado. Para este estudio se deben tomar principalmente los siguientes puntos:

Los usos principales que se pudieran dar al producto así como usos secundarios

El tipo de empaque o la presentación es indispensable analizar sobre todo en mercados altamente competitivos.

La calidad del producto o servicio que se ofrece debe ser especial.

A través del análisis a fondo de lo anterior dependerá en gran parte la demanda del producto.

Se debe hacer distinción entre dos clases de productos: los bienes de consumo final o intermedio y los bienes de capital, los primeros tienen un mercado más extenso que los bienes de capital. Se debe planear a fondo un producto antes de meterlo al mercado para evitar la comercialización de estrategias defectuosas.

El hecho de que un producto este posicionado en el mercado no quiere decir que ya es segura su venta y que no se debe continuar con la investigación, por en contrario ya que todo producto tiene un ciclo de vida, este ciclo comprenden cuatro etapas: introducción, crecimiento, saturación y declinación, la investigación de producto siempre debe ir delante de la competencia ya que su éxito o fracaso dependerá de una distribución adecuada y la presentación que se le dé. En varias ocasiones se minimiza la importancia de la distribución y esto nos provocaría problemas que tienen que ver directamente con los volúmenes de ventas, el aprovechamiento inadecuado de la potencia del mercado, demasiados inventarios en el almacén, y demás problemas

3.4.4 EL PRECIO

Cuando se pone en contacto a productores y consumidores con sus perspectivas de oferta y demanda se observa que el precio atribuido no logra coincidir con los planes de oferta y demanda. El precio de equilibrio es aquel para el que la cantidad demandada es igual al de la oferta, puede existir el precio de elasticidad el cual es

asta que punto puede inclinarse a favorecer bien sea a la oferta o demanda sin perjudicar a ninguna de las dos.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio tiene como objetivo el proveer de información para cuantificar el monto de las inversiones y costos de operación pertinentes al negocio, uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción en donde se optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción de aquí se identificara la necesidad de capital, mano de obra y recursos de materiales tanto para el inicio del proyecto como para su posterior operación.

En específico, de este estudio se deberá determinar los requerimientos de equipos de fábrica y el monto de las inversiones correspondientes. De lo anterior se determinara su disposición en la planta y a su vez permitirá establecer la necesidad de espacio físico para su normal operación.

El análisis anterior ara posible identificar la necesidad de mano de obra por nivel de especialización y remuneración según el puesto y trabajo a realizar. El proceso productivo se elige a través de un análisis tanto técnico como económico de las alternativas existentes.

A través del tamaño del proyecto se determina el tamaño de la inversión y costos que se derivan del estudio técnico.

La factibilidad en un proyecto de inversión depende, en gran medida, de la disponibilidad de las materias primas. Incluso en múltiples ocasiones, el proyecto surge a partir de la existencia de materias primas susceptibles de ser transformadas

o comercializadas. Cuando se realiza un estudio de materias primas, es conviene conocer su disponibilidad actual y a largo plazo y si esta disponibilidad es constante o estacional. Este estudio permite identificar el tamaño de la inversión y con ello el gasto de dicha inversión, su objetivo primordial es determinar la producción mas optima para obtener información de los recursos materiales, económicos y humanos. Para poder elaborar un estudio técnico primero se debe definir el tamaño del proyecto, la localización ya que estos son importantes para obtener resultados mas acertados.

Los aspectos que deben conformar un estudio técnico son: análisis y determinación de la localización óptima de la empresa, la determinación del tamaño óptimo del proyecto, realizar un análisis de los costos de suministros e insumos, descripción del proceso, determinación de la organización humana y jurídica.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio es el más importante de todos ya que esta etapa es con la que culmina el proyecto la cual es básicamente plasmar con números el estudio de prefactibilidad y factibilidad del proyecto.

Los objetivos de esta etapa es ordenar y sintetizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores, debido a que con los estudios anteriores no se puede hacer una evaluación completa, el estudio financiero viene a culminar el proyecto para realizar una evaluación financiera de lo proyectado y con esto ver las diferentes alternativas a seguir de acuerdo a los resultados arrojados.

El resultado de la evaluación se mide a través de distintos criterios que, mas que optativos, son complementarios entre si. La posibilidad de tener certeza de las cifras proyectadas hace necesario considerar el riesgo de invertir en él.

El proceso de la información recopilada terminará en los estados financieros proyectados: estado de posición financiera, estado de resultados, flujo de efectivo, estado de cambios en la situación financiera, pero para ello se tienen que desarrollar una serie de cedulas que se refieren a la proyección, tanto de la inflación, gastos fijos, variables, incluyendo en estas cedulas las de sueldos y salarios, compras y ventas.

A continuación se explica brevemente cada uno de los estados financieros:

3.6.1 ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA

El estado de situación financiera comprende información clasificada y agrupada en tres grupos principales: activos (circulante, no circulante), este muestra los elementos patrimoniales de la empresa, pasivos (circulantes y a largo plazo) muestra el origen financiero y capital. En cuanto a su importancia, es un estado principal y se considera el estado financiero más importante.

Las formas de presentación más conocidas de este estado son:

✓ En forma de cuenta.- es la presentación más usual; se muestra el activo al lado izquierdo, el pasivo y el capital al lado derecho, es decir: activo igual a pasivo más capital

✓ En forma de reporte.- Es una presentación vertical, mostrándose en primer lugar el activo, posteriormente el pasivo y por ultimo el capital, es decir activo menos pasivo igual a capital.

Es un estado financiero estático ya que su información se realiza a una fecha determinada.

3.6.2 ESTADO DE RESULTADOS

Documento contable que muestra el resultado de las operaciones (utilidad, pérdida remanente y excedente) de una entidad durante un periodo determinado.

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, tomando como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa. Generalmente acompaña a la hoja del estado de posición financiera.

Estado que muestra la diferencia entre el total de los ingresos en sus diferentes modalidades; venta de bienes, servicios, cuotas y aportaciones y los egresos representados por costos de ventas, costo de servicios, prestaciones y otros gastos y productos. Es un estado financiero dinámico ya que su información se refiere a un periodo determinado.

3.6.3 ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO

Es la elaboración de un reporte de las entradas y salidas de una empresa que permiten conocer la utilidad obtenida y además se utiliza una proyección a futuro tomando en cuenta experiencias de periodos anteriores, logrando con esto prever en

que momento se pueden realizar nuevos gastos o inversiones si así lo quiere nuestra empresa.

Se realiza con el fin de conocer la cantidad de efectivo que requiere el negocio para operar, ofrece al empresario la posibilidad de conocer y resumir los resultados de las actividades financieras de la empresa en un período determinado y poder inferir las razones de los cambios en su situación financiera, constituyendo una importante ayuda en la administración del efectivo, el control del capital y en la utilización eficiente de los recursos en el futuro. Sin lugar a dudas, el principal indicador de la salud de un negocio es el efectivo disponible. Este vital elemento refleja su trascendencia en el estado de ánimo de los dueños, de los empleados, de las familias de ambos, de los proveedores y clientes e incluso de la SHCP. Es un estado financiero dinámico ya que su información se refiere a un periodo determinado.

3.6.4 ESTADO DE CAMBIOS EN LA POSICIÓN FINANCIERA

Hasta no hace muchos años, los estados financieros básicos más comúnmente preparados por las empresas eran el estado de posición financiera y el estado de resultados. Con el correr del tiempo los requerimientos de información de las empresas no fueron totalmente satisfechos por los estados antes mencionados. Efectivamente, surgió la necesidad de conocer con mayor grado de análisis el movimiento financiero, principalmente de corto plazo. Por otra parte, los cuerpos normativos de orden contable existentes en el país fueron adaptados a esta nueva realidad, y es así como tanto el Colegio de Contadores como la Superintendencia de

Valores y Seguros establecieron la exigencia de preparar el estado de cambios en la posición financiera.

El estado de cambios en la posición financiera tiene por objeto dar a conocer el movimiento financiero de una empresa correspondiente a un período.

El Estado de Cambios en la Posición Financiera nos muestra:

- ✓ De donde se obtuvieron los recursos y
- ✓ Cómo y dónde fueron utilizados.

En otras palabras, resume tanto el origen como el uso o aplicación de los recursos en forma de estado, de hay el nombre de *Estados de Cambios en la Posición Financiera*. Es un estado financiero dinámico ya que su información se refiere a un periodo determinado

En este capítulo se hablo de manera muy general de la preparación de un proyecto de inversión en las diferentes etapas de los proyectos de inversión, así como el desarrollo de cada uno de los mismos para poder llevar a cabo un proyecto con todas sus fases.

En el siguiente capítulo se hablara de las diferentes técnicas tanto de análisis como de evaluación de un proyecto para su mayor comprensión dentro de un conjunto de proyecto de inversión.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

La información que nos brindan los Estados Financieros, tal y como se presentan, no son lo suficientemente claros y explícitos para determinar y conocer otros factores que ayuden a mejorar la situación de la empresa en relación a la solvencia, estabilidad y productividad en que se ha venido desarrollando la vida del negocio, es por esto que son importantes los Métodos de análisis, los cuales sirven de base para opinar sobre la capacidad administrativa de la Empresa. La evaluación de los proyectos de inversión a través de métodos matemático-financieros es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones, ya que un análisis que anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones o problemas a largo plazo. Las técnicas de evaluación económica son herramientas de uso general, es decir, lo mismo pueden aplicarse a inversiones industriales, hotelería, de servicios, etc., algunos de los métodos más utilizados son las razones financieras y porcentos integrales.

4.1 ANÁLISIS FINANCIERO

4.1.1 RAZONES PARA LA UTILIZACIÓN

El Concepto de Análisis Financiero es: La separación de los elementos de un Estado Financiero con el fin de examinar críticamente y conocer la influencia que cada uno de estos elementos ejerce sobre los fenómenos que el Estado Financiero expresa.

El Objetivo es obtener elementos de juicio para interpretar correctamente la situación financiera y los resultados de la Entidad analizada y como consecuencia evaluar con acierto a la Entidad.

De acuerdo a lo anterior se hace necesario el llevar a cabo el análisis mediante métodos que constituyen técnicas específicas para conocer el impacto de las transacciones de la entidad que integran el contenido de los estados financieros y así estar en posibilidades de emitir un juicio sobre los elementos que afectan la actividad y situación de las empresas, para que estas sean competitivas dentro del mercado. Entre los más conocidos están las Razones financieras, análisis porcentual o de tendencias y el flujo de efectivo.

4.1.2 RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras son esenciales en el análisis financiero. Éstas resultan de establecer una relación numérica entre dos cantidades: las cantidades relacionadas corresponden a diferentes cuentas de los estados financieros de una empresa. El análisis por razones permite observar puntos fuertes o débiles de una empresa, indicando también probabilidades y tendencias, pudiendo así determinar qué cuentas de los estados financieros requiere de mayor atención en el análisis. El adecuado análisis de estos indicadores permite encontrar información que no se encuentra en las cifras de los estados financieros.

Las razones financieras por sí mismas no tienen mucho significado, por lo que deben ser comparadas con algo para poder determinar si indican situaciones favorables o desfavorables.

Razones de liquidez

La liquidez de una organización es juzgada por la capacidad para saldar las obligaciones a corto plazo que se han adquirido a medida que éstas se vencen. Se refieren no solamente a las finanzas totales de la empresa, sino a su habilidad para convertir en efectivo determinados activos y pasivos corrientes.

Miden la habilidad de la empresa para pagar sus deudas a corto plazo

Razón Circulante

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

Lectura: (+) La empresa dispone de ____ de activos circulantes por cada peso de pasivo circulante.

(-) Cada peso de pasivo circulante está garantizado con _____ de activo circulante.

Significado: Representa las veces que el activo circulante podría cubrir al pasivo circulante.

Aplicación: Para medir la liquidez de una empresa.

Prueba del ácido

Es similar a la razón circulante, excepto por que excluye el inventario, el cual generalmente es el menos líquido de los Activos circulantes, debido a dos factores que son:

- a) Muchos tipos de inventarios no se venden con facilidad.

b) El inventario se vende normalmente al crédito, lo que significa que se transforma en una cuenta por cobrar antes de convertirse en dinero.

$$\text{Tasa de la prueba del ácido} = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario} - \text{Pagos Anticipados}}{\text{Pasivo circulante}}$$

Lectura: (+) La empresa cuenta con _____ de activos disponibles rápidamente por cada peso de pasivo circulante. (-) Por cada peso de pasivo a corto plazo la empresa cuenta con _____ de activos líquidos.

Significado: Representa las veces que el activo circulante más líquido cubre al pasivo a corto plazo.

Aplicación: Mide la liquidez de sus activos más líquidos con los pasivos por vencer en el corto plazo.

Razón de Cobertura de los Gastos de Operación:

$$\text{Razón de Cobertura} = \frac{\text{Efectivo} + \text{Inversiones Temporales} + \text{Cuentas por cobrar}}{\text{Gastos de Operación diarios desembolsables}}$$

Lectura: Con las existencias líquidas se cubren los gastos de operación de _____ días.

Significado: Representa la capacidad de la empresa para cubrir sus costos básicos de operación.

Aplicación: Establece un factor de seguridad para el inversionista, por lo que respecta a liquidez.

Razones de Actividad

Miden la velocidad con que diversas cuentas se convierten en ventas o efectivo. Con respecto a las cuentas corrientes, las medidas de liquidez son generalmente inadecuadas, porque las diferencias en la composición de las cuentas corrientes de una empresa afectan de modo significativo su verdadera liquidez.

Miden la eficiencia de la empresa en la administración de sus activos

Rotación de inventarios

Mide la actividad, o liquidez, del inventario de una empresa.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{ventas}}{\text{inventario}}$$

Lectura: ___ veces se han vendido los inventarios medios de mercancías en el periodo a que se refiere el costo de ventas. ___ veces que el inventario “da la vuelta”, esto es, se vende y es repuesto durante el período contable.

Significado: Rapidez de la empresa en efectuar sus ventas.

Aplicación: Medir eficiencia de ventas

Rotación de Cuentas por Cobrar: (RCC)

Mide la liquidez de las cuentas por cobrar por medio de su rotación.

$$\text{RCC} = \frac{\text{Ventas anuales a crédito}}{\text{Promedio de Cuentas por Cobrar}} \text{ o también}$$

$$\text{Rotación de Cuentas por Cobrar} = \frac{\text{Ventas a Crédito} + \text{IVA}}{\text{Cuentas por Cobrar promedio}}$$

Lectura: ____ veces se crean y cobran las cuentas por cobrar. ____ Veces se han cobrado las Cuentas por Cobrar y Documentos por Cobrar promedios de clientes en el período a que se refieren las ventas netas a crédito.

Significado: Representa el número de veces que se cumple el círculo comercial en el período a que se refieren las ventas netas.

Aplicación: Proporciona el elemento básico para conocer la rapidez y la eficiencia del crédito.

Plazo promedio de cuentas por cobrar (PPCC)

Es una razón que indica la evaluación de la política de créditos y cobros de la empresa.

$$PPCC = \frac{360}{\text{Rotación de Cuentas por Cobrar}}$$

Lectura: La empresa tarda _____ días en transformar en efectivo las ventas realizadas. La empresa tarda _____ días en cobrar el saldo promedio de cuentas y documentos por cobrar.

Significado: Indica el período promedio de tiempo que se requiere para cobrar las cuentas pendientes.

Aplicación: Mide la eficiencia en la rapidez del cobro.

Rotación de los activos totales

Indica la eficiencia con la que la empresa utiliza sus activos para generar ventas. Por lo general, cuanto mayor sea la rotación de activos totales de una empresa, mayor será la eficiencia de utilización de sus activos. Esta medida es quizá la más

importante para la gerencia porque indica si las operaciones de la empresa han sido eficientes en el aspecto financiero.

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos totales}}$$

Lectura: _____ veces que se han obtenido ingresos equivalentes a la inversión en activos. Significado: Número de veces en que la inversión en activos totales a generando ventas.

Aplicación: Es una medida 100% de productividad. Se mide la eficiencia en la administración de los activos de la empresa.

Una advertencia con respecto al uso de esta razón se origina del hecho de que una gran parte de los activos totales incluye los costos históricos de los activos fijos. Puesto que algunas empresas poseen activos más antiguos o más recientes que otras, puede ser engañosa la comparación de la rotación de los activos totales de dicha empresa. Debido a la inflación y a los valores contables de activos históricos, las empresas con activos más recientes tendrán rotaciones menores que las empresas con activos más antiguos. Las diferencias en estas medidas de rotación podrían ser el resultado de activos más costosos y no de eficiencias operativas. Por tanto el gerente de finanzas debe ser cauteloso al usar esta razón de corte transversal.

Rotación de activos fijos

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos fijos}}$$

Lectura: ____ veces que se han obtenido ingresos equivalentes a la inversión en activos fijos promedio.

Significado: Número de veces en que se ha vendido la inversión en activos fijos.

Aplicación: Medir la eficiencia del gerente de producción. Medir la eficiencia en la admón. de los activos fijos

Rotación de Cuentas por Pagar (RCP)

Sirve para calcular el número de veces que las cuentas por pagar se convierten en efectivo en el curso del año.

$$RCP = \frac{\text{Compras anuales a crédito}}{\text{Promedio de Cuentas por pagar}}$$

Lectura: ____ veces que se han creado las cuentas por pagar promedio en el período al que se refieren las compras a crédito.

Significado: Rapidez con la que se han creado las cuentas por pagar.

Aplicación: Medir eficiencia en la administración de las cuentas por pagar y Determinar período de pago.

Razones de Rentabilidad

Existen muchas medidas de rentabilidad, la cual relaciona los rendimientos de la empresa con sus ventas, activos o capital contable. Estados de resultados de formato común: Son aquellos en los que cada partida se expresa como un porcentaje de las ventas, son útiles especialmente para comparar el rendimiento a través del tiempo.

Miden el éxito de la empresa en un período determinado, desde el punto de vista financiero.

Margen de utilidad bruta

Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que la empresa pagó sus productos.

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas netas}}$$

Lectura: (-) La empresa pierde un _____ % sobre sus ventas

(+) La empresa gana un _____% sobre sus ventas

Significado: Eficacia de la empresa para generar utilidades de las ventas que realiza.

Aplicación: Mide la proporción de las ventas que se convierten en utilidades (ó en pérdida).

Rendimiento Sobre la Inversión

$$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}}$$

Lectura: (-) La empresa pierde un _____ % sobre su inversión.

(+) La empresa gana un _____% sobre su inversión.

Significado: Eficacia de la empresa para generar utilidades con la inversión que posee.

Aplicación: Mide la proporción de la inversión que se convierte en utilidades (ó en pérdida).

Rendimiento sobre Activo Total Promedio

$$ROA = \frac{\text{Utilidad Neta} + \text{Gastos Financieros} * (1 - t)}{\text{Activo Total Promedio}}$$

Lectura: (-) La empresa pierde un _____ % sobre sus activos totales promedio.

(+) La empresa gana un _____ % sobre sus activos totales promedio.

Significado: Eficacia de la empresa para generar utilidades con la inversión que posee en activos totales promedios. Aplicación: Mide el éxito financiero de los activos totales promedios.

Rendimiento Sobre el Capital Total Promedio:

$$ROE = \frac{\text{Utilidad Neta} - \text{Dividendos Preferentes}}{\text{Capital Contable Promedio} - \text{Capital Preferente}}$$

Lectura: (-) La empresa pierde un _____ % sobre su capital contable promedio.

(+) La empresa gana un _____ % sobre su capital contable promedio.

Significado: Eficacia de la empresa para generar utilidades a los accionistas de la empresa.

Aplicación: Evaluar la capacidad de operación de la empresa para generar utilidades al capital invertido.

Razones de Cobertura

El nivel de deuda de una empresa indica la cantidad de dinero prestado por otras personas que se utiliza para tratar de obtener utilidades. Cuanto mayor sea la deuda

que la empresa utiliza en relación con sus activos totales, mayor será el apalancamiento financiero.

Ayudan a evaluar la solvencia de la empresa

Razón de deuda

Mide la proporción de los activos totales financiados por los acreedores de la empresa, cuanto más alta sea esta razón, mayor será la cantidad de dinero prestado por terceras personas que se utiliza para tratar de generar utilidades.

$$\text{Razón de deuda} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$$

Lectura: El activo total está financiado un _____% con recursos externos.

Significado: Muestra el porcentaje de la inversión total en activos que ha sido financiada por los acreedores.

Aplicación: Para determinar la importancia de los acreedores en la empresa y para determinar la calidad y resistencia de la situación financiera.

Razón de Estabilidad

$$\begin{array}{l} \text{Razón} \\ \text{estabilidad} \end{array} \quad \text{de} \quad \begin{array}{l} \text{Pasivos totales} \\ \text{Capital Contable} \end{array} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Capital Contable}}$$

Lectura: Por cada peso que los inversionistas han invertido en la empresa los acreedores han invertido _____

Significado: Mide la relación entre el pasivo total y el capital contable. Si es > 1 indica que la empresa se encuentra apalancada en más del 50%.

Aplicación: Para conocer la proporción que existe en el origen de la inversión en la empresa.

Cobertura de Interés

$$\begin{array}{r} \text{Razón} \\ \text{de estabilidad} \end{array} = \frac{\begin{array}{r} \text{Utilidad} \\ \text{de Operación} \end{array}}{\text{Gastos por interés}}$$

Lectura: _____ veces que la utilidad de operación (UAFIR) cubren el gasto por interés.

Significado: Mide la capacidad de la empresa para cubrir los pagos de intereses por deudas contraídas.

Aplicación: Para evaluar la capacidad (seguridad) de la empresa de cumplir los compromisos financieros adquiridos (pago de intereses).

Valor Económico Agregado

EVA = Utilidad de Operación – Costos de Capital – Impuestos

Valor de Mercado Agregado

MVA = Valor de Mercado de la Empresa – Capital invertido a la fecha

Razón de la capacidad de pago de intereses

Mide la capacidad de la empresa para efectuar pagos de intereses contractuales, es decir, para pagar su deuda. Cuanto menor sea la razón, mayor será el riesgo tanto para los prestamistas como para los propietarios.

$$\begin{array}{l} \text{Razón de la capacidad} \\ \text{de pago de intereses} \end{array} = \frac{\text{Utilidad antes de intereses e} \\ \text{impuestos}}{\text{Intereses}}$$

Al terminar el análisis de las anteriores razones financieras, se deben tener los criterios y las bases suficientes para tomar las decisiones que mejor le convengan a la empresa, aquellas que ayuden a mantener los recursos obtenidos anteriormente y adquirir nuevos que garanticen el beneficio económico futuro, también verificar y cumplir con las obligaciones con terceros para así llegar al objetivo primordial de la gestión administrativa, posicionarse en el mercado obteniendo amplios márgenes de utilidad con una vigencia permanente y sólida frente a los competidores.

4.1.3 PORCIENTOS INTEGRALES

Este método consiste en la separación del contenido de los Estados Financieros a una misma fecha correspondiente a un mismo período en sus elementos o partes integrantes con el fin de poder determinar la proporción que guarda cada una de ellas en relación a un todo. Consiste en expresar las cifras de un estado financiero en

por ciento. Esto indica cuanto porcentaje representa cada cuenta con referencia al total.

Para el Balance General el 100% será la sumatoria del activo total, cada una de las cuentas que integran el activo total representara una fracción del 100%, al igual será para el pasivo y capital ya que la suma de estos dos serán otro 100%.

4.2 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Las técnicas de evaluación son de gran utilidad para la toma de decisiones de los administradores financieros ya que estas técnicas se anticipan a futuro para evitar posibles desviaciones, algunas de las mas conocidas son la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Punto de Equilibrio; a continuación se describe cada uno de ellos.

4.2.1 TASA INTERNA DE RETORNO

Es el índice que mide la rentabilidad y puede definirse como el interés que hace el valor presente igual a cero. También se puede definir como aquella tasa que está ganando un interés sobre el saldo no recuperado de la inversión en cualquier momento de la duración del proyecto.

Este método puede calcularse aplicando la siguiente formula:

$$TIR = \sum_1^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n} + \frac{VS}{(1+i)^n}$$

Donde:

- ✓ FNE = Flujo neto de efectivo del periodo n , o beneficio neto después de impuesto más depreciación.
- ✓ VS = Valor de salvamento al final de periodo n .
- ✓ i = Cuando se calcula la TIR, el VPN se hace cero y se desconoce la tasa de descuento que es el parámetro que se debe calcular. Por eso la TMAR ya no se utiliza en el cálculo de la TIR. Así la (1) en la segunda ecuación viene a ser la TIR.

De esta manera la tasa interna de retorno permite conocer el porcentaje de interés que se obtiene del saldo que aun no se recupera de alguna inversión

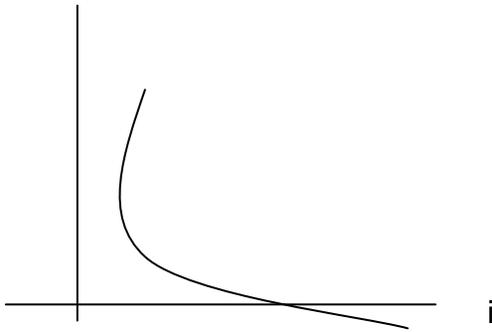
4.2.2 VALOR PRESENTE NETO

Es muy utilizado por dos razones: la primera por ser muy fácil su aplicación y, la segunda, porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y comparar si los ingresos son mayores que los egresos cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés, y por el contrario, si el VPN es mayor a cero indica una ganancia. Si el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

La condición indispensable para comparar alternativas es que siempre se tome en la comparación igual número de años, pero si el tiempo de cada uno es diferente, se debe tomar como base el mínimo común múltiplo de los años de cada alternativa.

La aceptación o rechazo de un proyecto depende directamente de la tasa de interés que se utilice. Por lo general el VPN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés, como se muestra en la grafica siguiente:

VPN



En consecuencia para el mismo proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo según sea el caso.

Al evaluar proyectos con la metodología del VPN se recomienda que se calcule con una tasa de interés superior a la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO), con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.

Para calcular el VPN se tiene la siguiente formula:

$$VPN = -P + \sum_1^n \frac{FNE}{(+TMAR)^n} + \frac{VS}{(+TMAR)^n}$$

Donde:

✓ p = inversión inicial.

- ✓ FNE = Flujo neto de efectivo del periodo n, o beneficio neto después de impuesto más depreciación.
- ✓ VS = Valor de salvamento al final de periodo n.
- ✓ TMAR = Tasa mínima aceptable de rendimiento o tasa de descuento que se aplica para llevar a valor presente los FNE y el VS.

Recuérdese que los criterios de aceptación al usar la TIR y el VPN son:

Técnica	Aceptación	Rechazo
VPN	≥ 0	< 0
TIR	$\geq \text{TMAR}$	$< \text{TMAR}$

4.2.3 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo.

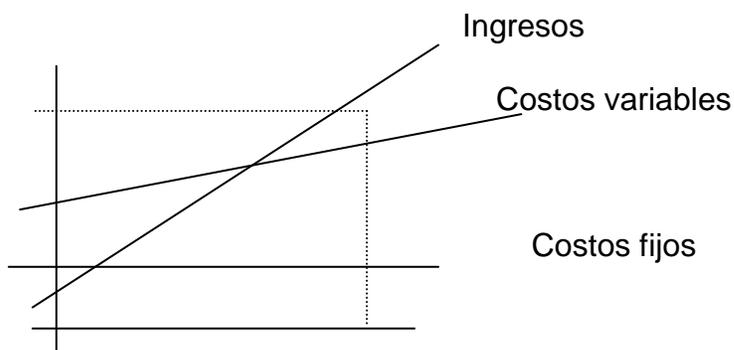
El periodo de recuperación de la inversión consiste en medir el plazo de tiempo que se necesita para que los flujos de efectivo de la inversión recuperen su inversión inicial.

4.2.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es aquel nivel de actividad en el que la empresa ni gana, ni pierde dinero, su beneficio es cero.

Por debajo de ese nivel de actividad la empresa tendría pérdidas. Si el nivel de actividad fuera superior, la empresa obtendría utilidades.

Se puede graficar de la siguiente forma:



Para calcular el punto de equilibrio se necesita conocer la siguiente información:

- ✓ Costos fijos de la empresa
- ✓ Costos variables por unidad de producto
- ✓ Precio de venta del producto

Los costos fijos de la empresa son aquellos que permanecen constantes independientemente de la venta o producción generada como son: renta, depreciaciones, sueldos fijos, etc.

Los costos variables son aquellos que cambian y están en función de la producción o venta como: comisiones energía eléctrica, cuotas salariales o destajos.

La diferencia entre el precio de venta y el costo variable es el margen que obtiene la empresa. Si se dividen los costos fijos entre el margen por producto obtendremos el número de productos que tendría que vender la empresa para llegar a cubrir todos sus costos fijos.

El punto de equilibrio también se puede determinar calculando el margen porcentual que la empresa obtiene en la venta de cada producto.

CAPITULO V
CASO PRÁCTICO

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN
ASERRADERO FORESTAL EN EL MUNICIPIO DE TUMBISCATIO DE RUIZ
MICHOACÁN.**

5.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1.1 OBJETIVO GENERAL:

Analizar los diferentes factores determinantes y la rentabilidad para el establecimiento de un aserradero forestal en el municipio de Tumbiscatio de Ruiz Michoacán a través de la instalación de maquinaria avanzada que mejore tiempos y rendimientos mediante un abasto eficiente de materia prima.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Identificar la importancia de la maquinaria en el aserradero forestal.

METAS:

Caracterizar la maquinaria, compra de la maquinaria de acuerdo a la capacidad de materia prima.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Maximizar los tiempos y rendimientos en las instalaciones

METAS:

Analizar los tiempos y rendimientos de los procedimientos.

Acomodo de la maquinaria de la mejor manera posible para evitar tiempos muertos.

En caso de contratiempos en la producción solucionarlos lo mas rápido y mejor posible.

OBJETIVO ESPECIFICO:

- Determinar el grado de eficiencia en las labores de abastecimiento del recurso forestal

METAS:

Evaluación y caracterización de la maquinaria a utilizar en el abastecimiento forestal.

Evaluación de la eficiencia del personal y establecer en su caso estándares de producción.

5.1.2 JUSTIFICACIÓN

La extensión territorial del país es de 1,964 375 Km², con una superficie continental de 1,959 248 km²., y una insular de 5,127 km²; esta extensión lo ubica en el 14^o lugar entre los países con mayor territorio (Conabio, 1998).

Los bosques y selvas en total cubren 55.3 millones de ha, de las cuales el 80% es propiedad ejidal y comunal, 15% es propiedad privada y el 5% es propiedad de la nación. De estas superficies, 21.6 millones de ha. Tienen un potencial de producción maderable de 30 millones de metros cúbicos; sin embargo solo se tiene sobre manejo forestal 8.6 millones de ha., y la producción ha variado de un máximo de 9.7 millones de metros cúbicos en 1988, 6.3 millones en 1993 y en los últimos años se han recuperado alrededor de los 9 millones de m³ (García, 2003).

Actualmente ya se tienen poco más de 1 millón de ha. Certificadas de buen manejo forestal.

La madera aporta el 40 % de la energía consumida en los hogares rurales y el 7 % de la energía primaria consumida en el país.

La superficie con vocación forestal es de 141 millones de ha. Y 2.8 % de la superficie total del país está arbolada (García, 2003).

La participación del sector forestal en el PIB fue de 1.3 % en 1987, de 0.5 % en 1996. En 1999 y su participación en el PIB el mismo año, fue de 1.2 %.

La industria forestal maderable de México está compuesta por 3,947 establecimientos industriales. El estado de Chihuahua ocupa el primer lugar en cuanto al número de plantas, ya que concentra 1,248 centros de transformación (35.7% del total nacional), seguido de los estados de Durango y *Michoacán* con 458

y 376 establecimientos respectivamente (García, 2003).

TUMBISCATIO es un municipio del Estado de Michoacán, a sido nombrado uno de los mas marginados del Estado; existe una gran cantidad de familias en pobreza extrema. La falta de empleos mantiene marginado este municipio, es por lo que se ve la necesidad de crear nuevas fuentes de ingresos, aprovechando una de las mas importantes riquezas con que cuenta el municipio como es el de la sierra madre del sur.

A través de este proyecto se pretende establecer un *aserradero forestal*, con la idea de contar con más empleos, lo cual beneficiara a la población y a esta región.

Como se menciona en la teoría el estudio de factibilidad de un proyecto está compuesto por tres estudios particulares que son el estudio de mercado, el técnico y el financiero. El resultado que arroja cada estudio está justificando la viabilidad del proyecto. Si en el primer estudio el resultado es negativo se rechaza la opción del proyecto, ahora bien en su conjunto los resultados de los tres estudios componen una razón más justificada de aprobación o rechazo de un proyecto de inversión, a continuación se realizan los tres estudios para el desarrollo de un aserradero forestal iniciando con el estudio de mercado y culminando con el financiero.

5.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado se lleva a cabo para identificar el campo de trabajo de la nueva empresa, es decir, a través de este estudio se identificara si existe mercado para el nuevo aserradero.

5.2.1 BINOMIO/ PRODUCTO MERCADO

PRODUCTO: en el aserradero se ofrecerán diferentes presentaciones del producto dependiendo de las demandas del cliente (vigas, tablas, tablonés, polines, entre otros) las medidas varían de acuerdo a las necesidades del mercado. Toda la madera va a ser de pino y de diferentes clases de calidad como pueden ser: 1º, 2º, 3º y 4º clase.

MERCADO: el producto va dirigido a madererías, carpinterías, industria de la construcción, entre otros.

5.2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

1.- EN EL MERCADO ya existe el producto pero se pretende ofrecer mayor calidad que la competencia, no es un producto de primera necesidad.

2.-PRECIO se establecerá estrategias o parámetros para ofrecer precios más bajos a la competencia evaluando calidad y tamaño.

3.-NIVEL DE MERCADO la industria implementara productos de diferentes calidades en los cuales esta lo siguiente:

Clase 1 y 2: madererías y carpinterías

Clase 3 y 4: industria de la construcción.

Para nuestro producto se tiene: demanda satisfecha no saturada ya que a través de ofertas, publicidad, calidad se puede ofrecer el producto y participar en un mercado.

5.2.3 TÉCNICAS PARA DETERMINAR LA DEMANDA:

Para nuestro proyecto se requiere lo siguiente:

Se implementara la técnica de investigación documental ya que a través de estudios estadísticos se identificarán las necesidades de los diferentes mercados para poder ofrecer un producto único en relación a la competencia.

5.2.4 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.

Se investigara a través de documentación escrita (Internet, libros, revistas, departamentos forestales) procurando el Internet y la información estadística de departamentos oficiales relacionados al área con datos más actualizados. Es difícil cuantificar y observar los clientes que consumen en los aserraderos existentes como también es difícil encuestarlos los posibles clientes teniendo diferentes sectores y tipos.

A través de la investigación documental se pretende obtener: necesidad que cubren los aserraderos existentes en el mercado, calidad de los productos que consumen, tipo de madera que más consume.

5.2.4.1 RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Fuente UMAF: TUMBISCATIO- ARTEAGA

La calidad que más se consume en un aserradero es por las madererías y carpinterías. Los tipos de madera que se venden son tablas de variables tamaños.

Dentro de la necesidad que cubren los aserraderos existentes se menciona que hay espacios dentro del mercado para más producto, e incluso pueden existir mercados nuevos.

5.2.4.2 OFERTA.

CLIENTES: presentar el producto a través de folletos.

PROVEEDORES DE MATERIA PRIMA: existen diferentes proveedores dentro de la sierra de Tumbiscatio aunque la gran mayoría será accionista del aserradero

5.2.4.3 PROVEEDORES DE INSTRUMENTOS DE TRABAJO

- 1.- Servicio MONCISVAIS
- 2.-Marca caterpillar
- 3.- Servicio técnico de bombeo
- 4.- Chevrolet, etc.

5.2.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

Producto de consumo popular.

- 1.- Productor- consumidor final: porque existen ventas en la propia instalación.
- 2.- Producto minorista- consumidor final: porque se distribuye a las madererías para posteriormente al consumidor final.
- 3.-Productor- consumidor industrial-consumidor final: porque se le proporciona el producto a las industrias (escobas, cajas) y posteriormente al consumidor final.

5.2.6 COMPETENCIA.

Se deben determinar el precio de venta de los productos que se van ofrecer dentro del mercado los cuales se pueden determinar de dos formas, la primera determinando los costos de producción, gastos de distribución y administración, carga tributaria, margen de utilidad, etc. Por otro lado el precio es determinado de acuerdo al mercado.

Para nuestro proyecto el precio de venta va a estar regido por la oferta y la demanda de acuerdo a los *precios del mercado existentes*.

Hasta esta etapa del estudio del proyecto se puede decir que es viable ya que los resultados que arrojo este estudio son favorables aunque todavía es muy superficial la información que se tiene por lo que a continuación se lleva a cabo en estudio técnico.

5.3 ESTUDIO TÉCNICO

Una vez que se identifico el posible mercado del proyecto se realiza el estudio técnico que es básicamente identificar desde la ubicación del mismo como todas las características específicas, a continuación se describe pasa o paso.

5.3.1 CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se llevara a cabo con inversión privada, la actividad principal será de transformación (aserrado de madera.)

La personalidad de la empresa se consolidara como persona moral S.A., ya que la magnitud del proyecto es de mucha inversión por lo que se ve en la necesidad de crear una sociedad.

El origen del proyecto será nuevo porque la empresa apenas se va a establecer. El objetivo del producto es con fines de lucro. (Generar utilidades)

5.3.2 NECESIDAD

El mercado de la madera es muy amplio aunque es muy competido pero se mantiene el que brinda los productos de calidad y ofrece buena atención a los clientes.

Origen del proyecto: se pretende brindar a la sociedad una madera de *acuerdo a sus necesidades*.

5.3.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se pretende establecer en la cabecera municipal de Tumbiscatio aproximadamente 0.5 kilómetros antes de llegar a la población por la carretera Playitas-Tumbiscatio.

La extensión territorial de la empresa será de 4 hectáreas en donde se construirá una galera de 30*15 metros, en esta se llevará acabo todo el proceso de aserrado; una oficina de 5*5 metros y un taller de afilado de sierras con espacio de 4.5*5 metros.

En la oficina se contara con una secretaria y un ingeniero y/o técnico forestal, en el área de producción dos personas estarán arrimando el trozo, pasara al medidor (banda) el cual contara con un ayudante y una persona que va acomodando el

aserrín en el área respectiva; pasara a traves de bandas por un reaserrado, desorilladora, canteadora (todo esto a medidas preestablecidas), una vez contado el producto pasa al área final donde se encuentran 4 estibadores que son los que acomodaran el producto para su posterior acomodo a través de la maquina, mediante todo esto se lleva a cabo; existen 4 personas que son las que estarán separando la pedacera para su acomodo determinado.

Una parte del desperdicio o pedacera se venderá a los fabricantes de palos de escobas, tableros de partículas y la otro se utilizara en el propio aserradero para la fabricación de formas de 0.5*1 metro por 7 cm. de espesor

Los inversionistas son los dueños y poseedores del recurso forestal (NO SE TIENE PROVEEDOR)

Posibles clientes:

Cartera de clientes foráneos

Madererías.

Publico en general

Carpinterías

Fabricantes de escobas, cajas palillos etc.

5.3.4 ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS:

1. Maximización de los recursos
2. Producto adicional en relación a la competencia(formas)
3. Bosque en la zona de la industria (sierra madre del sur)

4. Brechada la mayor parte de la región
5. Predios con programa de manejo vigentes

OPORTUNIDADES:

1. Buscar nuevos mercados
2. Aprovechamiento legal
3. Nuevos diseños del producto
4. Experiencia año con año
5. Se integran nuevos predios para su aprovechamiento
6. La materia prima se encuentra cerca

DEBILIDADES:

1. Falta de experiencia por parte de los trabajadores al inicio

Solución:

- Contratar personal con experiencia
- Capacitación constante.

2. Falta de agua potable en las instalaciones

Solución:

- Conectarse al tubo más cercano
- Construir un depósito y transportarla mediante pipa

3. Imposibilidad de materia prima en tiempos de lluvia

Solución:

- Tener materia prima suficiente para toda la temporada de lluvias
- Trabajar por temporadas.

4. Incendios, plagas, y enfermedades forestales.

Solución:

- Contar con medidas de seguridad respecto a cada problema
- Contar con personal capacitado para la ocasión.

AMENAZAS:

1. Monopolios en el mercado

Solución:

- Mejorar precios
- Nuevos mercados

2. Falta de reconocimiento comercial

Solución:

- Fuerte campaña de publicidad (radio, volantes)
- Demostraciones de calidad del producto en las instalaciones
-

5.3.5 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO

5.3.5.1 Localización del proyecto

Se pretende implementar un aserradero forestal en el municipio de Tumbiscatio específicamente en la cabecera municipal la cual se localiza al suroeste del Estado de Michoacán, en las coordenadas 18°31' de latitud norte y 102°23' de longitud oeste, a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Apatzingán y La Huacana, al este y sur con Arteaga, y al oeste con Aguililla. Su distancia a la capital del Estado es de 252 km. (Ver anexo 1 y 2)

5.3.5.2 Extensión

Su superficie es de 2,069.48 Km² y representa el 3.51% del total del Estado.

5.3.5.3 Orografía

Su relieve está constituido por la *Sierra Madre del Sur*, la Depresión del Balsas y los cerros de La Aguja, del Gancho, del Zapote y de la Aguacatera.

5.3.5.4 Hidrografía

Su hidrografía está constituida por los arroyos de la Cruces y Tumbiscatio.

5.3.5.5 Clima

Su clima es tropical, templado y seco estepario con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 560.6 milímetros y temperaturas que oscilan entre 21.8 a 33.1° centígrados.

5.3.5.6 Principales ecosistemas

En el municipio domina el bosque mixto con pino, encino y cedro, y el bosque tropical deciduo con panicua, laurelillo y parota. La fauna del municipio está representada por ardilla, armadillo, cacomixtle, nutria, zorrillo, zorro, gato montés, comadreja, mapache, venado, gallina de monte y otras especies de aves.

5.3.5.7 Recursos naturales

La superficie forestal maderable está ocupada por pino y encino y la no maderable por especies características de la selva baja. El municipio cuenta con yacimientos de fierro, oro y plata.

5.3.5.8 Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los períodos paleozoico y mesozoico, corresponden principalmente a los del tipo café grisáceo, café rojizo, amarillo de bosque y de pradera. Su uso esta destinado primordialmente a la *actividad forestal* y en menor proporción a la ganadera y agrícola

5.3.6 Requerimientos del proyecto: (generales)

Materia prima (recurso forestal)

Terreno

Galera

Oficina

Taller de afilado

Maquinaria

Personal

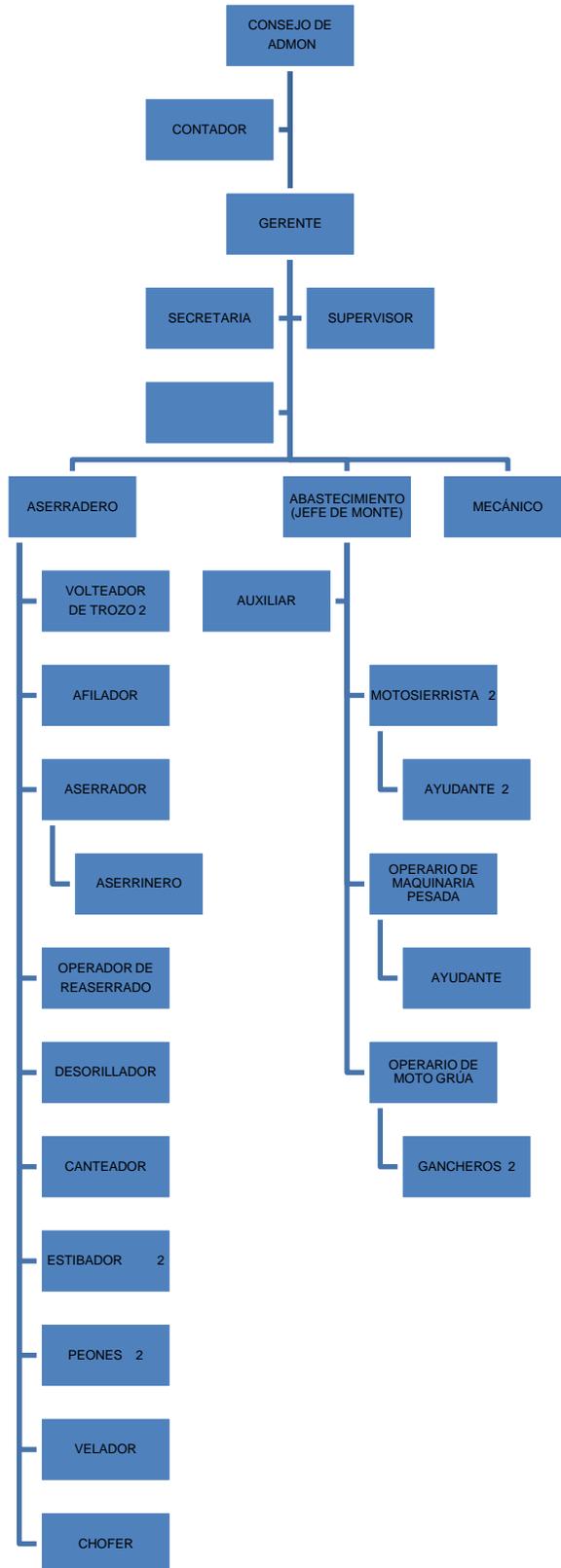
Papelería

Muebles de oficina

Gastos generales de instalaciones.

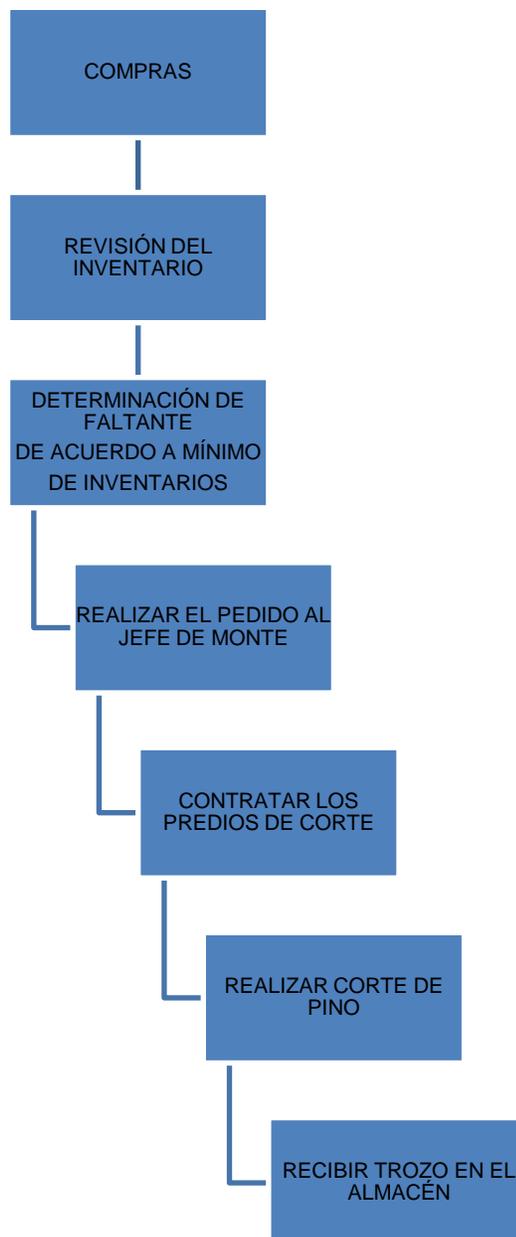
5.3.7 ORGANIGRAMA GENERAL

ASERRADERO MADETUMBIS



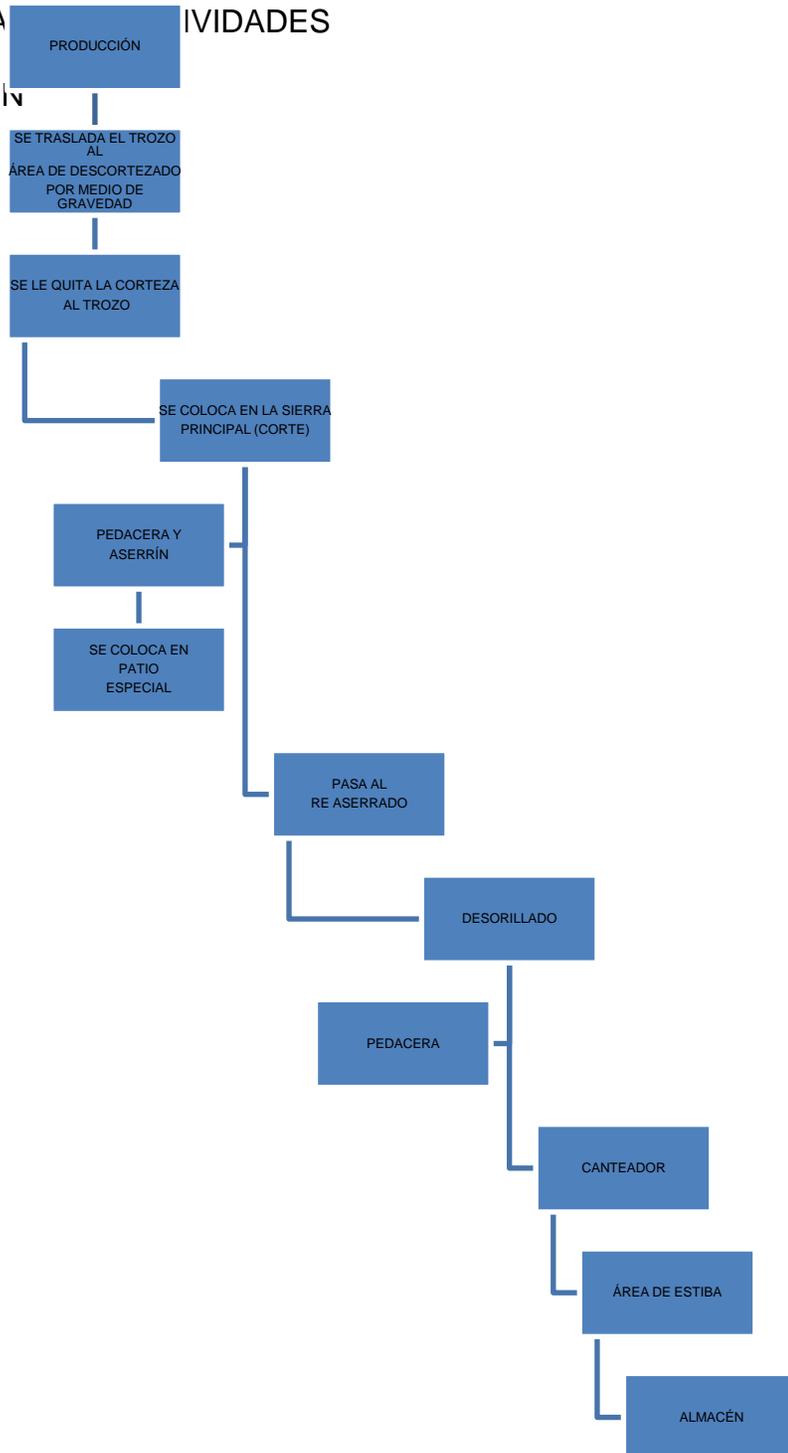
5.3.8 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

COMPRAS



5.3.9 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

PRODUCCIÓN



5.3.10 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

VENTAS



5.3.11 PERFIL DE PUESTO

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: GERENTE GENERAL

DEPARTAMENTO: ADMINISTRACIÓN

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: Masculino

EDAD: 25 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: INGENIERO Y/O TÉCNICO FORESTAL

EXPERIENCIA LABORAL: No indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar cualquier tipo de carro (MAQUINARIA)
- Saber trabajar en grupo
- Habilidades de matemáticas para cuantificar madera
- Administración
- Capital humano

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas diferentes puntos de vista
- Ser responsable

- Puntual
- Buscar siempre la perfección

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- Concentración
- Seriedad en el trabajo

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: consejo de administración

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: toda la empresa

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: SECRETARIA

DEPARTAMENTO: ADMINISTRACIÓN

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: Femenino

EDAD: 20 a 30 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Preparatoria

EXPERIENCIA LABORAL: 6 meses en trabajos relacionados con el puesto

HABILIDADES NECESARIAS

- Computación
- Escritura
- Taquigrafía

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas diferentes puntos de vista
- Ser responsable
- Puntual
- Amabilidad

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: Supervisor

DEPARTAMENTO: Administración

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: Masculino

EDAD: 25 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Secundaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Escritura
- taquigrafía

CUALIDADES NECESARIAS

- objetivo
- Facilidad de escuchas diferentes puntos de vista
- Ser responsable
- Profesional en el trabajo
- Puntual
- Amabilidad

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: VOLTEADOR DE TROZO

DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Fuerza física
- Aplicado al trabajo

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: afilador

DEPARTAMENTO: taller de afilado

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: secundaria

EXPERIENCIA LABORAL: 6 meses en áreas relacionadas al puesto

HABILIDADES NECESARIAS

- Para manejar la maquinaria necesaria

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ayudante

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: ASERRADOR

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 6 meses en áreas relacionadas al puesto

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza para el manejo de maquinaria necesaria

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ayudante/ aserrinero

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: ASERRINERO

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza en el manejo de herramientas (palas para aserrín, carretilla)

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Puntual
- Seriedad

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: aserrador

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: OPERADOR DE REASERRADO

DEPARTAMENTO: Producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: secundaria

EXPERIENCIA LABORAL: 6 meses en áreas relacionadas al puesto

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza en el manejo de herramientas necesarias para su trabajo

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Puntual
- Seriedad

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: DESORILLADOR

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: secundaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza en el manejo de herramientas de su área

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad de escuchas
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ayudante

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: CANTEADOR

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: secundaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza en el manejo de herramientas de su área

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad de escuchas
- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ayudante

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: ESTIBADOR

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Para acomodar la producción en formas preestablecidas

CUALIDADES NECESARIAS

- Puntual
- Ser responsable
- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: PEONES

DEPARTAMENTO: producción

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: ninguno

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Destreza en el manejo de herramientas de su área
- Amarre de paquete de pedacera
- Acomodar pedacera

CUALIDADES NECESARIAS

- Facilidad de escuchas
- Seriedad
- Puntual
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Ser responsable

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: VELADOR

DEPARTAMENTO: toda la empresa

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: no indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Revisión constante
- No dormir por la noche

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad de escuchas
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: CHOFER

DEPARTAMENTO: toda la empresa

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar perfectamente
- Manejar todo tipo de carros y maquinaria pesada

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE MONTE

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 25 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Ingeniero Agrónomo

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar perfectamente
- Habilidades de mando
- Trabajar con personas
- Tener iniciativa, ideas

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: gerente

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Auxiliar, motosierristas, operarios

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: AUXILIAR DE JEFE DE MONTE

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 35 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Preparatoria

EXPERIENCIA LABORAL: No Indispensable

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar perfectamente
- Trabajar con personas
- Tener iniciativa, ideas
- Ser flexible

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Jefe de monte

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: MOTOSIERRISTA

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar motosierra de todo tipo
- Trabajar con personas
- Ser flexible
- Cuidar la herramienta
- Conciente

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Jefe de monte

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ayudante

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: AYUDANTE DE MOTOSIERRISTAS

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar motosierra de todo tipo
- Ser flexible
- Cuidar la herramienta
- Conciente

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Motosierrista

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: OPERARIOS

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Manejar todo tipo de maquinaria pesada
- Ser flexible
- Cuidar la herramienta
- Conciente

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Jefe de monte

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ayudantes

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: AYUDANTE DE OPERARIOS

DEPARTAMENTO: abastecimiento de trozo (sierra)

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Primaria

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Ser flexible
- Cuidar la herramienta
- Conciente
- Obediencia de mando

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Operarios

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ninguno

GENERALIDADES

NOMBRE DEL PUESTO: MECANICO

DEPARTAMENTO: Toda la empresa

REQUISITOS PARA OCUPAR EL PUESTO

SEXO: masculino

EDAD: 20 a 40 años

ESTADO CIVIL: Indistinto

GRADO DE ESCOLARIDAD MÍNIMA: Ingeniería Mecánica

EXPERIENCIA LABORAL: 1 año

HABILIDADES NECESARIAS

- Habilidades de mecánica
- Ser flexible
- Cuidar la herramienta
- Conciente

CUALIDADES NECESARIAS

- Seriedad
- Facilidad para adaptarse a las necesidades
- Facilidad para escuchar
- Ser responsable
- Puntual

PUESTO INMEDIATO SUPERIOR: Gerente general

PUESTO INMEDIATO INFERIOR: Ninguno

NOTA: los canales de comunicación son de acuerdo a los niveles del organigrama.

5.3.12 ASPECTO LEGAL

LABORAL

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Disposiciones generales Art. 20-34 habla de las contrataciones de los trabajadores y la edad mínima para que pueda ser contratado.

Duración de la jornada de trabajo (35-41) establece el tiempo máximo de trabajo de una persona

Rescisión de las relaciones de trabajo (Art. 46-56) habla de las condiciones y tiempos y tipos de terminación de las relaciones de trabajo

Condiciones de trabajo (Art. 55-57) habla que se debe tener una diferencia o discriminación por los trabajadores.

Jornada de trabajo (Art. 58-68) establece los parámetros y tiempos de la duración de la jornada de trabajo.

Días de descanso (Art. 69-75) establece los días que el trabajador debe descansar y recibir su salario íntegro

Vacaciones (Art. 76-81) establece los tiempos que se le deben dar al trabajador por año o en su caso la proporción.

Salarios (Art. 82-89) establece los tipos de salarios que existen, como debe ser el salario y los derechos con que cuenta además del solo salario.

Salario mínimo (Art. 90-97) es la cantidad mínima que establece las leyes por área geográfica según corresponda.

Normas protectoras del salario (Art. 98-116) los trabajadores deben disponer íntegramente de su salario de lo contrario será nulo.

PTU (Art. 117-131) los trabajadores tienen derecho a recibir una parte de las utilidades si estas existieran.

Obligaciones de los patronos (Art. 132-133) nos habla de los requisitos que tiene que cumplir el patrón para con sus subordinados.

Obligaciones de los trabajadores (Art. 134-135) los trabajadores también tienen que cumplir con ciertas normas en el trabajo.

Capacitación y adiestramiento (Art. 153^a-153x) todos los trabajadores tienen derecho a recibir capacitación y adiestramiento.

Antigüedad, preferencia (Art. 154-162) los patronos están obligados a ascender primero a los de mas antigüedad.

Trabajo de las mujeres (164-172) las mujeres tienen las mismas obligaciones y derechos que los hombres.

Trabajadores de campo (Art. 279-284) son todos aquellos trabajadores que tienen trabajos de agricultura, ganadería y forestal al servicio de un patrón.

Riesgo de trabajo (Art. 472-513) en todos los trabajos existen riesgos, tipos de incapacidades.

Valuación de incapacidades Art. 514 motivos por los cuales se debe dar incapacidad permanente.

LEY DE INFONAVIT

Art. 29-37 obligación de los patronos inscribirse e inscribir a sus trabajadores en el infonavit. Deben proporcionar información a éste.

Art. 41 el trabajador tendrá derecho a elegir una vivienda nueva o usada.

LEY DEL SEGURO SOCIAL

ART. 11-15 nos menciona los sujetos al pago del seguro y sus obligaciones, especificaciones.

Art. 18 derecho del trabajador a solicitar la inscripción en el instituto

Art. 20-26 especificaciones obligaciones/beneficio trabajador/patrón

Art. 27-40f calculo para la base de cotizaciones y sus variantes

Art. 41-55 habla de los riesgos que existen en las labores de los trabajadores

Art. 56-57 habla de las prestaciones en especie en caso de que el trabajador sufra algún accidente.

Art. 58-67 habla de las prestaciones en dinero en caso de que el trabajador sufra algún accidente.

Art. 80-83 el instituto estará obligado a prevenir el riesgo de trabajo en coordinación con la secretaria de previsión social.

Art. 84-104 seguro de enfermedad y maternidad con sus especificaciones

Art. 105-108 formas en que se integra el pago del seguro para el trabajador

Art. 109 de la conservación de derechos dependiendo del tiempo de cotización

Art. 150-151 conservación de derechos una vez que se haya dado de baja a un tiempo determinado.

Art. 167-169 proporciones de las cuotas obrero-patronales

Art. 174-200 cuenta individual de fondo para el retiro

Art. 211-213 proporción correspondiente al patrón de las prestaciones sociales

Art. 304 infracción cuando el patrón no paga

DECRETO DE 2%/ NOMINA

Las personas que se encuestan con asalariados bajo se mando

FISCAL

LEY DEL IVA:

Art. 1 Quienes están obligados al pago del impuesto

Riva Art. 6 Toda la madera se considera cortada se considera industrializada grabada al 15%

Art. 5 Acreditamiento de IVA requisitos

Art. 32 Obligación de los contribuyentes

Art. 42 Impuestos que se exceptúan del convenio de coordinación con los estados

LEY DE ISR

Art. 1 Quienes están obligados al pago del impuesto

Art. 5 Casos en que son aplicables los beneficios de los tratados

Art. 14- 15 Pagos provisionales

Art. 16 PTU

Art. 29 Deducciones autorizadas

Art. 31 Requisitos de las deducciones

Art. 32 No deducibles

Art. 40-42 Depreciaciones

Art. 86 Llevar contabilidad CFF 20, 28, 30, 83, 84, 111 CC 33 AL 46

ART. 88 Obligación de llevar una cuenta de utilidad fiscal

Art. 113 Retenciones

Art. 116 Calculo anual de impuesto

LEY DE IETU

Art. 1-4 disposiciones generales quienes están obligados al pago

Art. 5-6 deducciones para el impuesto

Art. 7-8 calculo del impuesto

Art. 9 obligación de efectuar pagos provisionales.

LEY DEL IESP, IDE, 2% SOBRE HOSPEDAJE, 5 % INTERMEDIO

NO APLICA

TENENCIA

ART. 1-9 Sujetos del impuesto cualidades especificaciones de la ley

Art. 15b-15c especificaciones del pago de tenencias

LEY DEL ISAN

Art. 1-4 especificaciones generales de la ley

Art. 8-9 excepciones del pago de impuesto

LEY DE ENERGÍA ELÉCTRICA

ART. 13,25-34,40-42 especificaciones del DAP funciones y usos

MERCANTILES

Ley general de sociedades mercantiles:

Art. 1 tipos de sociedades

Art. 87-88 Sociedad anónima

Art. 89 Constitución de la sociedad

REQUISITOS PARA REGISTRARSE COMO ASERRADERO FORESTAL

LEY GENERAL DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Capítulo 1.

Del transporte, almacenamiento y transformación de las materias primas forestales.

Artículo 116. Para el funcionamiento de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, se requiere de la autorización de la Secretaría de acuerdo con los requisitos y procedimientos previstos en el reglamento.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.

Sección segunda.- De la autorización del funcionamiento de los centros de almacenamiento y de transformación de materias primas forestales.

Artículo 111.- Para obtener la autorización del funcionamiento de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, incluyendo la madera aserrada y

deslabrada los interesados deberán presentar formato que expide la secretaria que contendrá: nombre, denominación, razón social, nombre comercial del establecimiento así como la descripción de la materia prima forestal y los productos que serán elaborados. Junto con esto se deberá presentar los documentos siguientes:

- Copia de identificación oficial del solicitante.
- Tratándose de personas morales original o copia del acta constitutiva.
- Copia de comprobante de domicilio y comprobante de localización.
- Copia simple de la licencia municipal.
- Relación de maquinaria y capacidad de almacenamiento.
- Copia simple de los documentos que identifiquen las fuentes de abastecimiento de las materias primas.

Artículo 112. La secretaria otorgara las autorizaciones para el funcionamiento de los centros de almacenamiento y transformación en base a lo siguiente:

- La autoridad revisara la solicitud de los documentos solicitados.
- Transcurrido el plazo
- La autoridad resolverá lo conducente dentro de los diez días siguientes.

Artículo 113.- Las autorizaciones del funcionamiento de centros de abastecimientos y de transformación de materias primas forestales deberán contener:

- Nombre, denominación o razón social y domicilio del titular.
- Nombre y ubicación del centro de almacenamiento o de transformación.
- Giro mercantil específico del centro.
- Capacidad instalada de almacenamiento o de transformación.

- Número de licencia o permiso expedido por la autoridad municipal.
- Código de identificación.

Artículo 114. Cuando los titulares de autorización y de funcionamiento de materias primas forestales pretenden modificar los datos del artículo anterior deberán presentar aviso a las Secretaría.

Artículo 115. Los responsables titulares de los centros de almacenamiento y de transformación de materias primas forestales deberán llevar un libro de entradas y salidas de materias primas forestales en forma escrita o digital.

Artículo 116.- Cuando los titulares de autorizaciones de centros de almacenamiento y de transformación de materias primas forestales pretendan concluir actividades deberán presentar aviso a la secretaria.

5.4 ESTUDIO FINANCIERO

Es una herramienta básica para poder tomar las decisiones sobre el proyecto a través de información financiera útil, es por ello que todos los estados financieros son importantes para los directivos además de los estudios de evaluación y análisis.

1.4.1 INVERSIÓN INICIAL

COSTO DE LAS INSTALACIONES

SE NECESITARA DE 4 HECTÁREAS DE TERRENO
EL VALOR DE MERCADO POR HECTÁREA ES DE \$50,000.00 APROXIMADAMENTE
COSTO TOTAL DEL TERRENO **\$200,000.00**

SE PRETENDE CERCAR TODO ALREDEDOR DETERMINANDO 800
METROS LINEALES DE CERCA POR LAS CUATRO HECTÁREAS

COSTO DE LA CERCA POR LOS 600 METROS

ALAMBRE DE PÚA REFORZADO 16 ROLLOS DE 300 METROS
C/U CON UN COSTO POR ROYO DE \$600.00
TOTAL **\$9,600.00**

NOTA: LA CERCA CONTARA CON 4 ALAMBRES

SE PRETENDE COLOCAR UN PORTE CADA 1 METROS DE LARGO
NUMERO TOTAL DE PORTES 800
EL COSTO POR POSTE ES DE \$20.00 TOTAL **\$16,000.00**

APROXIMADAMENTE UN Kg. DE GRAMPAS TIENE 180 PIEZAS

TOTAL DE PIEZAS	3200
CANTIDAD EN Kg.	17.77777778
COSTO POR Kg.	\$35.00
COSTO TOTAL	\$622.22

Mano de
obra directa

SE CONTRATARAN	4	PERSONAS	CON UN SALARIO DIARIO DE
\$200.00			
LA TAREA DIARIA ES DE	100	METROS DE CERCA	

TOTAL MO	\$800.00	DIARIOS
TIEMPO DE TRABAJO	8	

COSTA DE MO	\$6,400.00
-------------	-------------------

COSTO TOTAL DE LA CERCA	<u><u>\$32,622.22</u></u>
-------------------------	----------------------------------

CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES

SE PRETENDE CREAR UNA GALERA DE 15 * 30 METROS

EL COSTO POR METRO DEL TECHO ES DE \$150.00

COSTO DEL TECHO **\$67,500.00**

SE OCUPARA 12 MUROS CON UN COSO PROM. DE
\$3,000.00 POR C/U

COSTO TOTAL DEL MURO **\$36,000.00**

PISO DE CONCRETO RUSTICO 450 METROS \$450.00
EL METRO CUADRADO

TOTAL DE PISO **\$202,500.00**

COSTO TOTAL DE LA GALERA **\$306,000.00**

OFICINA DE ADMÓN.

SE CONSTRUIRÁ UNA OFICINA DE 5*5 METROS CON UN COSTO

APROXIMADO POR METRO CUADRADO DE \$4,500.00

COSTO TOTAL DE OFICINA **\$112,500.00**

SE CONSTRUIRÁ ADEMÁS UNA SALA DE AFILADO DE SIERRAS
DE 4.5*5 METROS CON EL MISMO COSTO POR METRO CUADRADO

COSTO TOTAL DE LA SALA **\$101,250.00**

SE CONSTRUIRÁ UN BAÑO DE 3*3 CON LAS MISMAS CONSIDERACIONES

COSTO \$40,500.00

RESUMEN DE COSTO

TERRENO	\$200,000.00
CERCA	\$32,622.22
GALERA	\$306,000.00
OFICINA	\$112,500.00
SALA DE AFILADO	\$101,250.00
BAÑO	\$40,500.00
COSTO TOTAL	\$792,872.22

MAQUINARIA

	MONTO	IVA	TOTAL
TORRE PARA SIERRA	35000	5250	40250
CARRO DE 2 EJES DE 2*1 MTS	9000	1350	10350
6 METROS DE VÍA UNA SOLA GUÍA	1000	150	1150
PÉNDULO PARA DISCO 18	8500	1275	9775
DESORILLADORA	18000	2700	20700
MOTORES	15000	2250	17250
TOTAL	86500	12975	<u>\$99,475.00</u>

Precios de acuerdo a mercado en promedio

LISTA DE ACTIVOS

CANT	NOMBRE	TIPO	
		DOBLE	
2	CAMIONETAS	RODADO	286,956.52
2	CAMIONETAS	SILVERADO	316,897.39
1	TRAILER		321,739.00
1	TROTÓN		113,043.48
1	TRACTOR DE ORUGA		939,130.43
1	MOTOGRÚA		695,652.17
1	MICHIGAN		782,608.70
1	MOTOSIERRAS		20,165.22
			3,476,192.91

TELÉFONO	651.3
COMPUTADORA	7668.7
MULTIFUNCIONAL	1486.09
FAX	695.65
ESCRITORIO	1738.6
3 SILLAS	3258.26
ARCHIVERO	1390.04
REFRIGERADOR	2608.7
MALETÍN	521.73
EQUIPO DE TALLER	21739.13
EQUIPO DE LA SALA DE AFILADO	30434.78
	72192.98

Precios de acuerdo a mercado de todos los activos en promedio

1.4.2 ESTADOS FINANCIEROS

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE RESULTADOS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1 AÑO			
VENTAS	41,362,822.54		%
COSTO DE VENTAS	17,838,726.24		43.13%
			0.00%
UTILIDAD BRUTA		23,524,096.30	0.00%
			0.00%
GASTOS DE OPERACIÓN			0.00%
GASTOS FIJOS	3,364,762.71		8.13%
DEPRECIACIONES	322,359.40		0.78%
			0.00%
UTILIDAD DE OPERACIÓN		19,836,974.19	0.00%
			0.00%
CIF	412,500.00		1.00%
			0.00%
UT ANT DE IMP		19,424,474.19	0.00%
ISR	5,438,852.77		13.15%
PTU	1,942,447.42		4.70%
IETU	0.00		0.00%
RESERVA LEGAL	971,223.71		2.35%
RESERVA CONTRA INCENDIOS	1,942,447.42	10,294,971.32	4.70%
UTILIDAD NETA		9,129,502.87	22.07%
			100.00%

NOTA: Para identificar el origen de las cifras contenidas en este estado financiero ver anexo 2

DETERMINACIÓN DE ISR

INGRESOS	41,362,822.54
DEDUCCIONES	21,938,348.35
BASE	19,424,474.19
TASA	0.28
IMPUESTO	5,438,852.77

DETERMINACIÓN DE PTU

BASE	19,424,474.19
TASA	0.10
IMPORTE	1,942,447.42

DETERMINACIÓN DE IETU

INGRESOS	41,362,822.54
DEDUCCIONES	22,079,706.23
BASE	19,283,116.31
TASA	0.165
IETU	3,181,714.19
ACREDITAMIENTO DE S	541,979.74
IETU DETERMINADO	2,639,734.45
P P ISR	5,438,852.77
IETU	-2,799,118.33

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE RESULTADOS

DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2 AÑO

VENTAS	48,487,527.36	%
COSTO DE VENTAS	23,206,085.80	47.86%
UTILIDAD BRUTA	25,281,441.55	
GASTOS DE OPERACIÓN		
GASTOS FIJOS	3,508,580.37	7.24%
DEPRECIACIONES	322,359.40	3,830,939.77 0.66%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	21,450,501.78	
CIF	309,375.00	0.64%
UT ANT DE IMP	21,141,126.78	
ISR	5,919,515.50	12.21%
PTU	2,114,112.68	4.36%
IETU	0.00	
RESERVA LEGAL	1,057,056.34	2.18%
RESERVA CONTRA INCENDIOS	2,114,112.68	11,204,797.20 4.36%
UTILIDAD NETA	9,936,329.59	20.49%
	<u><u>100.00%</u></u>	

NOTA: Para identificar el origen de las cifras contenidas en este estado financiero ver anexo 2

DETERMINACIÓN DE ISR

INGRESOS	48,487,527.36
DEDUCCIONES	27,346,400.57
BASE	21,141,126.78
TASA	0.28
IMPUESTO	5,919,515.50

DETERMINACIÓN DE PTU

BASE	21,141,126.78
TASA	0.10
IMPORTE	2,114,112.68

DETERMINACIÓN DE IETU

INGRESOS	48,487,527.36	
DEDUCCIONES	22,079,706.23	
BASE	26,407,821.13	
TASA	0.165	
IETU	4,357,290.49	
ACREDITA DE S	567,105.87	3,437,005.28
IETU DETERMINADO	3,790,184.62	
P P ISR	5,919,515.50	
IETU	-2,129,330.88	

Estado de resultados proyectado para el segundo año el cual muestra su análisis de % integrales

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE RESULTADOS

DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 3 AÑO

VENTAS	58,686,345.38	%
COSTO DE VENTAS	32,217,618.07	54.90%
UTILIDAD BRUTA	26,468,727.31	
GASTOS DE OPERACIÓN		
GASTOS FIJOS	3,650,688.58	6.22%
DEPRECIACIONES	322,359.40	3,973,047.98 0.55%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	22,495,679.33	
CIF	206250	0.35%
UT ANT DE IMP	22,289,429.33	
ISR	6,298,790.21	10.73%
PTU	2,228,942.93	3.80%
IETU	0.00	
RESERVA LEGAL	1,114,471.47	1.90%
RESERVA CONTRA INCENDIOS	2,228,942.93	11,871,147.54 3.80%
UTILIDAD NETA	10,418,281.78	17.75%
	<u><u>100.00%</u></u>	

NOTA: Para identificar el origen de las cifras contenidas en este estado financiero ver anexo 2

DETERMINACIÓN DE ISR

INGRESOS	58,686,345.38
DEDUCCIONES	36,190,666.05
BASE	22,495,679.33
TASA	0.28
IMPUESTO	6,298,790.21

DETERMINACIÓN DE PTU

BASE	22,289,429.33
TASA	0.10
IMPORTE	2,228,942.93

DETERMINACIÓN DE IETU

INGRESOS	58,686,345.38	
DEDUCCIONES	32,061,409.51	
BASE	26,624,935.86	
TASA	0.165	
IETU	4,393,114.42	
ACRED. DE S	590,754.99	3,580,333.26
IETU		
DETERMINADO	3,802,359.43	
P P ISR	6,298,790.21	
IETU	-2,496,430.78	

Estado de resultados proyectado para el año 3 en el cual se muestra una columna con % integrales

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA INICIAL

ACTIVO		%	PASIVO		%
CIRCULANTE			CORTO PLAZO		
BANCOS	510,439.64	9.09%			
IVA ACREDITADLE	666,109.97	11.86%			
TOTAL CIRCULANTE	1,176,549.61		LARGO PLAZO		
			crédito hipotecario	2,500,000.00	44.51%
NO CIRCULANTE			TOTAL PASIVO	2,500,000.00	
TERRENO	200,000.00	3.56%	CAPITAL		
CONSTRUCCIÓN	592,872.22	10.55%	CAPITAL SOCIAL	3,117,282.72	55.49%
EQUIPO DE TRASPORTE	316,897.39	5.64%			
EQUIPO DE CARGA	286,956.52	5.11%			
EQUIPO DE REPARTO	434,782.48	7.74%			
MAQUINARIA	2,537,031.52	45.16%			

EQUIPO DE OFICINA	9,741.67	0.17%		
EQUIPO DE TALLER	21,739.13	0.39%	TOTAL CAPITAL	3,117,282.72
EQUIPO DE SA DE AFILADO	30,434.78	0.54%		
OTROS ACTIVOS	2,608.70	0.05%		
EQUIPO DE COMPUTO	7,668.70	0.14%		
TOTAL NO CIRCULANTE	4,440,733.11			
			TOTAL PASIVO MAS	
TOTAL ACTIVO	5,617,282.72	100.00%	CAPITAL	5,617,282.72 100.00%

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA AÑO 1

ACTIVO		%		%			
CIRCULANTE			PASIVO				
BANCOS	20,657,349.77		84.021%	CORTO PLAZO			
IVA ACREDITABLE	0.00			ACREEDOR BANCARIOS	625,000.00	2.54%	
INVENTARIO	0.00			IVA POR PAGAR	0.00		
SUICIDIO AL EMPLEO	89,949.72	20,747,299.49	0.366%	ISR RETENIDO	169,126.18	0.69%	
				ISR POR PAGAR	5,438,852.77	22.12%	
NO CIRCULANTE				IETU	0.00		
TERRENO	200,000.00		0.813%	PTU	1,942,447.42	8,175,426.37	7.90%
CONSTRUCCIÓN	592,872.22		2.411%	PASIVO L P			
				ACREEDORES			
DEPRECIACIÓN	59,287.22		-0.241%	BANCARIOS	1,250,000.00	5.08%	
MAQUINARIA	2,537,031.52		10.319%				
DEPRECIACIÓN	253,703.15		-1.032%	TOTAL PASIVO	9,425,426.37		
EQUIPO DE REPARTO Y							
TRANSPORTE	1,038,636.39		4.225%				
DEPRECIACIÓN	259,659.10		-1.056%				

EQUIPO DE OFICINA	9,741.67	0.040%	CAPITAL CONTABLE		
DEPRECIACIÓN	974.17	-0.004%	CAPITAL SOCIAL	3,117,282.72	12.68%
EQUIPO DE COMPUTO	7,668.70	0.031%	UTILIDAD DEL EJERCICIO	9,129,502.87	37.13%
DEPRECIACIÓN	1,917.18	-0.008%	RESERVA LEGAL	971,223.71	3.95%
HERRAMIENTAS	52,173.91	0.212%	RESERVA CONTRA INCENDIOS	1,942,447.42	7.90%
			TOTAL CAPITAL		
DEPRECIACIÓN	26,086.96	-0.106%	CONTABLE	15,160,456.72	
OTROS ACTIVOS	2,608.70	0.011%			
DEPRECIACIÓN	521.74	-0.002%			
TOTAL NO CIRCULANTE	3,838,583.60				
TOTAL ACTIVO		24,585,883.10	100.000%		
			TOTAL PASIVO +		
			CAPITAL	24,585,883.10	100.00%

Estado de posición financiera proyectado del primer año. El origen de las cifras contenidas en este estado se presenta en el anexo 2

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA AÑO 2

ACTIVO		%			%
CIRCULANTE			PASIVO		
BANCOS	34,410,728.67	91.195%	CORTO PLAZO		
IVA ACREDITABLE	0.00		ACREEDOR BANCARIOS	625,000.00	1.66%
INVENTARIO	0.00		IVA POR PAGAR	0.00	
SUICIDIO AL EMPLEO	85,772.40	0.227%	ISR RETENIDO	181,351.66	0.48%
TOTAL ACTIVO	34,496,501.07		ISR POR PAGAR	5,919,515.50	15.69%
NO CIRCULANTE			IETU	0.00	
TERRENO	200,000.00	0.530%	PTU	2,114,112.68	8,839,979.84
CONSTRUCCIÓN	592,872.22	1.571%	PASIVO L P		
DEPRECIACIÓN	118,574.44	-0.314%	ACREEDORES BANCARIOS	625,000.00	1.66%
MAQUINARIA	2,537,031.52	6.724%			
DEPRECIACIÓN	507,406.30	-1.345%	TOTAL PASIVO	9,464,979.84	
EQUIPO DE REPARTO Y					
TRASPORTE	1,038,636.39	2.753%			
DEPRECIACIÓN	519,318.20	-1.376%			
EQUIPO DE OFICINA	9,741.67	0.026%	CAPITAL CONTABLE		
DEPRECIACIÓN	1,948.33	-0.005%	CAPITAL SOCIAL	3,117,282.72	8.26%

EQUIPO DE COMPUTO	7,668.70	0.020%	UTILIDADES ANTERIORES	9,129,502.87	24.20%
DEPRECIACIÓN	3,834.35	-0.010%	UTILIDAD DEL EJERCICIO	9,936,329.59	26.33%
HERRAMIENTAS	52,173.91	0.138%	RESERVA LEGAL	2,028,280.05	5.38%
DEPRECIACIÓN	52,173.91	-0.138%	RESERVA CONTRA INCENDIOS	4,056,560.10	10.75%
OTROS ACTIVOS	2,608.70	0.007%	TOTAL CAPITAL CONTABLE	28,267,955.33	
DEPRECIACIÓN	1,043.48	-0.003%			
TOTAL NO CIRCULANTE	3,236,434.09				
TOTAL ACTIVO	37,732,935.17	100.000%	TOTAL PASIVO + CAPITAL	37,732,935.17	100.00%

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA PROYECTADO PARA EL SEGUNDO AÑO DE ACUERDO A LOS FACTORES DE PROYECCIÓN PRESENTADOS EN EL ANEXO 2 DEL PRESENTE PROYECTO

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA AÑO 3

ACTIVO		%			%
CIRCULANTE			PASIVO		
BANCOS	48,616,681.01	94.628%	CORTO PLAZO		
IVA ACREDITABLE	0.00		ACREEDOR BANCARIOS	625,000.00	1.22%
INVENTARIO	0.00		IVA POR PAGAR	0.00	
SUBSIDIO AL EMPLEO	72,617.04	0.141%	ISR RETENIDO POR SAL	194,424.21	0.38%
TOTAL ACTIVO	48,689,298.05		ISR POR PAGAR	6,298,790.21	12.26%
NO CIRCULANTE			PTU	2,228,942.93	4.34%
TERRENO	200,000.00	0.389%	IETU	0.00	9,347,157.35
CONSTRUCCIÓN	592,872.22	1.154%	PASIVO L P		
DEPRECIACIÓN	177,861.67	-0.346%	ACREEDORES BANCARIOS		0.00
MAQUINARIA	2,537,031.52	4.938%			
DEPRECIACIÓN	761,109.46	-1.481%	TOTAL PASIVO		9,347,157.35
EQUIPO DE REPARTO Y					
TRANSPORTE	1,038,636.39	2.022%			
DEPRECIACIÓN	778,977.29	-1.516%			
EQUIPO DE OFICINA	9,741.67	0.019%	CAPITAL CONTABLE		
DEPRECIACIÓN	2,922.50	-0.006%	CAPITAL SOCIAL	3,117,282.72	6.07%

		UTILIDADES			
EQUIPO DE COMPUTO	7,668.70	0.015%	ANTERIORES	19,065,832.46	37.11%
DEPRECIACIÓN	5,751.53	-0.011%	UTILIDAD DEL EJERCICIO	10,418,281.78	20.28%
HERRAMIENTAS	54,278.55	0.106%	RESERVA LEGAL	3,142,751.52	6.12%
DEPRECIACIÓN	27,139.28	-0.053%	RESERVA CONTRA INCENDIOS	6,285,503.03	12.23%
OTROS ACTIVOS	2,608.70	0.005%	TOTAL CAPITAL CONTABLE		42,029,651.51
DEPRECIACIÓN	1,565.22	-0.003%			
TOTAL NO CIRCULANTE	2,687,510.82				
			TOTAL PASIVO +	_____	
TOTAL ACTIVO	51,376,808.86	100.000%	CAPITAL	51,376,808.86	100.00%

Estado de posición financiera proyectado para el tercer año de inversión de acuerdo a factores de protección previamente calculados "ver anexo 2"

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 1

		%
SALDO INICIAL	510,439.64	-1.0731%
 INGRESOS		
VENTAS CONTADO	41,362,822.54	
IVA COBRADO	6,204,423.38	
	47,567,245.92	
 EGRESOS		
COMPRAS	14,489,995.37	30.4621%
 GASTOS DE OPERACIÓN		
GASTOS FIJOS	6,433,703.47	13.5255%
IVA PAGADO	965,032.06	2.0288%
IVA POR PAGAR	4,573,281.35	9.6143%
GASTOS FINANCIEROS	412,500.00	0.8672%
PAGO FINANCIAMIENTO	625,000.00	1.3139%
ISR POR PAGAR	-79,176.46	-0.1665%
TOTAL EGRESOS	27,420,335.79	
SALDO NETO DE EFECTIVO	20,657,349.77	43.4277%
		100.00%

Flujo de efectivo para el año 1 en el cual ya esta generando un buen saldo final

NOTA: El detalle del calculo se presenta en el anexo 2 de este proyecto

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2

		%
SALDO INICIAL	20,657,349.77	-37.05%
 INGRESOS		
VENTAS CONTADO	48,487,527.36	
IVA COBRADO	7,273,129.10	
	55,760,656.46	
 EGRESOS		
COMPRAS	19,715,851.88	35.36%
 GASTOS DE OPERACIÓN		
GASTOS FIJOS	6,719,024.18	12.05%
IVA PAGADO	1,007,829.18	1.81%
IVA POR PAGAR	6,265,299.92	11.24%
GASTOS FINANCIEROS	309,375.00	0.55%
PAGO FINANCIAMIENTO	625,000.00	1.12%
ISR PAGADO	5,518,029.24	9.90%
IETU	0	
PTU	1,942,447.42	3.48%
ISR POR PAGAR * SUELDO	-95,579.26	-0.17%
TOTAL EGRESOS	42,007,277.56	
SALDO NETO DE EFECTIVO	34,410,728.67	61.71%
		100.00%

Flujo de efectivo para el segundo año en el cual incrementa el saldo final en relación al flujo pasado “ ver anexo 2”

ASERRADERO MADETUMBIS

ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 3

		%
SALDO INICIAL	34,410,728.67	-50.9869%
INGRESOS		
VENTAS CONTADO	58,686,345.38	
IVA COBRADO	8,802,951.81	
	67,489,297.18	
EGRESOS		
COMPRAS	28,592,718.69	42.3663%
COMPRA DE ACTIVO	54,278.55	0.0804%
GASTOS DE OPERACIÓN		
GASTOS FIJOS	6,994,745.53	10.3642%
IVA PAGADO	1,057,328.18	1.5667%
IVA POR PAGAR	7,745,623.63	11.4768%
GASTOS FINANCIEROS	206,250.00	0.3056%
PAGO FINANCIAMIENTO	625,000.00	0.9261%
ISR PAGADO	6,015,094.76	8.9127%
IETU	0.00	
PTU	2,114,112.68	3.1325%
ISR POR PAGAR * SUELDO	-121,807.17	-0.1805%
TOTAL EGRESOS	53,283,344.85	
SALDO NETO DE EFECTIVO	48,616,681.01	0.72
	48,616,681.01	100.0000%

Flujo de efectivo del tercer año

NOTA: Para identificar el origen de las cifras contenidas en este estado ver anexo 2

1.4.3 ANÁLISIS FINANCIERO

A continuación se desarrollan las razones financieras simples para este proyecto. Cabe mencionar que no todas las razones que se mencionaron en la teoría se aplicaron en la práctica debido a que algunas cuentas que son indispensables para su desarrollo para este proyecto no tienen saldos.

NOTA: Los porcentajes integrales que se mencionaron como la otra parte del análisis financiero en la teoría se presentan en el caso práctico en los estados financieros respectivos.

ASERRADERO MADETUMBIS

RAZONES FINANCIERAS 1 AÑO

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}} = \frac{\$20,747,299.49}{\$8,175,426.37} = 2.5378$$

La empresa dispone de \$2.5378 de activos a corto plazo por cada peso de pasivo a corto plazo

$$\text{Tasa de la prueba del ácido} = \frac{\text{Activo circulante} - \text{Inventario} - \text{Pagos Anticipados}}{\text{Pasivo circulante}}$$

20,747,299.49
8,175,426.37

2.5378

por cada peso que se tiene en el pasivo se tiene
\$
2.5378

en el activo sin depender del inventario

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos totales}}$$

41,362,822.54 1.6824
24,585,883.10

los ingresos obtenidos han generado 1.6824 veces el valor
de los activos

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos fijos}}$$

41,362,822.54 10.7755
3,838,583.60

los ingresos obtenidos han generado 10.7755 veces el valor
de los activos fijos

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas netas}}$$

9,129,502.87 0.2207
41,362,822.54

la empresa cuenta con 22.07% sobre sus ventas

$$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}}$$

9,129,502.87 2.0559
4,440,733.11

la empresa gana un 205.59% sobre su inversión

Razón	de Pasivos totales	9,425,426.37	
deuda	<u>Activos totales</u>	24,585,883.10	0.38

por cada peso que se tiene en pasivo se debe \$0.38

Razón	de Pasivos totales	9,425,426.37	
estabilidad	<u>Capital Contable</u>	15,160,456.72	0.62

\$
por cada peso que se tiene en capital se debe 0.62

ASERRADERO MADETUMBIS

RAZONES FINANCIERAS 2 AÑO

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

\$34,496,501.07	
\$8,839,979.84	3.9023

La empresa dispone de \$3.9023 de activos a corto plazo por cada peso de pasivo a corto plazo

$$\text{Tasa de la prueba del ácido} = \frac{\text{Activo circuilante} - \text{Inventario} - \text{Pagos Anticipados}}{\text{Pasivo circulante}}$$

34,496,501.07	
8,839,979.84	3.9023

por cada peso que se tiene en el pasivo se tiene \$ 3.9023 en el activo sin depender del inventario

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos totales}}$$

48,487,527.36	
37,732,935.17	1.2850

los ingresos obtenidos han generado 1.2850 veces el valor de los activos

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos fijos}}$$

48,487,527.36 14.9818

3,236,434.09

los ingresos obtenidos han generado 14.9818 veces el valor de los activos fijos

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas netas}}$$

9,936,329.59 0.2049

48,487,527.36

la empresa cuenta con 20.49% sobre sus ventas

$$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}}$$

9,936,329.59 2.2375

4,440,733.11

la empresa gana un 223.75% sobre su inversión

Pasivos totales 9,464,979.84

Razón de deuda $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$ 37,732,935.17 0.25

por cada peso que se tiene en pasivo se debe \$0.25

Razón de Pasivos totales 9,464,979.84

estabilidad $\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Capital Contable}}$ 28,267,955.33 0.33

por cada peso que se tiene en capital se debe \$ 0.33

ASERRADERO MADETUMBIS

RAZONES FINANCIERAS 3 AÑO

$$\text{Razón Circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\frac{\$48,689,298.05}{\$9,347,157.35} = 5.2090$$

La empresa dispone de \$5.2090 de activos a corto plazo por cada peso de pasivo a corto plazo

$$\text{Tasa de la prueba del ácido} = \frac{\text{Activo circuilante} - \text{Inventario} - \text{Pagos Anticipados}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\frac{48,689,298.05}{9,347,157.35} = 5.2090$$

por cada peso que se tiene en el pasivo se tiene \$ 5.2090

en el activo sin depender del inventario

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos totales}}$$

$$\frac{58,686,345.38}{51,376,808.86} = 1.1423$$

los ingresos obtenidos han generado 1.1423 veces el valor de los activos

$$\text{Rotación de activos fijos} = \frac{\text{ventas anuales}}{\text{activos fijos}}$$

	58,686,345.38	21.8367
	2,687,510.82	

los ingresos obtenidos han generado 21.8367 veces el valor de los activos fijos

$$\text{Margen sobre ventas} = \frac{\text{utilidad neta}}{\text{ventas netas}}$$

	10,418,281.78	0.1775
	58,686,345.38	

la empresa cuenta con 17.75% sobre sus ventas

$$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}}$$

	10,418,281.78	2.3450
	4,442,837.76	

la empresa gana un 234.50% sobre su inversión

	Pasivos totales	9,347,157.35	
Razón de deuda	Activos totales	51,376,808.86	0.18
por cada peso que se tiene en pasivo se debe			\$0.18

	Pasivos totales	9,347,157.35	
Razón de estabilidad	Capital Contable	42,029,651.51	0.22

por cada peso que se tiene en capital se debe \$ 0.22

1.4.4 EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera como se menciona en el capítulo IV está integrada por: la tasa interna de retorno, el valor presente neto o valor actual neto, el periodo de recuperación de la inversión y el punto de equilibrio. A continuación se desarrolla cada uno de ellos.

ASERRADERO MADETUMBIS

TIR (TASA INTERNA DE RETORNO)

	1	2	3	
5,617,282.72 TIR	20,146,910.13	13,753,378.90	14,205,952.33	
<u>329.40%</u>				
	4.29	18.44	79.17	
	4,691,927.19	745,924.78	179,431.55	5,617,283.52

TIR 329.40%

EL PORCENTAJE QUE ARROJO LA FORMULA ES DE 329.40% EL CUAL EN RELACIÓN A LA TASA DE INTERÉS DEL CRÉDITO QUE ERA DE 16.5% LA TIR VALE 329.40%

CONVIENE INVERTIR EN EL PROYECTO YA QUE DE ACUERDO A LA TASA ARROJA MUCHO MAS UTILIDAD QUE INVERTIR EN EL BANCO AUN QUE EL RIESGO ES MUY ALTO SE TIENE UN IMPORTANTE MARGEN DE DIFERENCIA FAVORABLE

ASERRADERO MADETUMBIS

VAN (VALOR ACTUAL NETO)

	años		
	1.00	2.00	3.00
inversión inicial:	4,440,733.11		
flujos netos de efectivo	20,146,910.13	13,753,378.90	14,205,952.33

VALOR ACTUAL NETO

Formula: $VAN = FNC \cdot i^{-t}$

COSTO DE CAPITAL

		T. NOMINAL		T. EFECTIVA		
APORTACIÓN SOCIOS	3,117,282.72	0.042518	$((1+0.0425/12)^{12}-1)*100$	0.04335643	135,154.25	
ACREEDORES	2,500,000.00	0.1650	$((1+0.2/12)^{12}-1)*100$	0.178068128	445,170.32	580,324.57
INVERSIÓN	5,617,282.72					5,617,282.72
						0.103310551
				COSTO DE CAPITAL		10.3311%

FLUJO NETO DE CAJA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
	20,146,910.13	13,753,378.90	14,205,952.33

i

1.1033	1.2173	1.3431	
18,260,416.45	11,298,319.85	10,577,354.00	40,136,090.30

inversión
inicial

VAN= 40,136,090.30 (-) 5,617,282.72 34,518,807.57

La técnica del VAN o VPN se utiliza para saber cuanto se tiene de utilidad en relación a tu deuda para los tres primeros años se genera una utilidad de 34,518,807.57 pesos.

ASERRADERO MADETUMBIS

		PRI (PERIODO DE RECUPERACIÓN E LA INVERSIÓN)		
		1.00	2.00	3.00
	INGRESOS DEL PERIODO	41,362,822.54	48,487,527.36	58,686,345.38
	EGRESOS	14,489,995.37	19,715,851.88	28,592,718.69
	RENTA.. DEL P GASTOS DEL PROYECT	26,872,827.17	28,771,675.48	30,093,626.68
		11,965,308.36		12,383,317.00
IO	COSTO	4,440,733.11		27,908,426.00
IETU, ISR,				
PTU	IMPUESTOS	7,381,300.19		11,860,467.00
	FLUJO DE CAJA			
=	DE LA INV	3,085,485.51		4,142,010.00
				7,775,935.00
				4,130,014.00

4,440,733.11	12.00	DÍAS	HORAS	MINUTOS
3,085,485.51	8.34	10.20	4.80	48.00

TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

8.00 MESES
10.00 DÍAS
4.00 HORAS
48.00 MINUTOS

EL PRECIO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN ES DE 8 MESES, 10 DÍAS, 4 HORAS, Y 48 MINUTOS

SE TIENE UN TIEMPO DE RECUPERACIÓN MUY BUENO DEBIDO AL RENDIMIENTO QUE SE TIENE EN EL PROYECTO

ASERRADERO MADETUMBIS

PUNTO DE EQUILIBRIO

	1	2	3
	3,478,030.38	3,808,954.14	5,284,808.37
	0.1636	0.1636	0.1636

PUNTO DE

EQUILIBRIO 21,259,354.39 23,282,115.76 32,303,229.65

ESTADO DE RESULTADOS

	1	2	3	
VENTAS	21,259,354.39	23,282,115.76	32,303,229.65	ventas mínimas
COSTOS VARIABLES	17,838,726.24	19715851.88	28592718.69	
UTILIDAD	3,420,628.15	3,566,263.88	3,710,510.96	
COSTOS FIJOS	3,420,628.15	3,566,263.88	3,710,510.96	
UTILIDAD	0.00	0.00	0.00	

NOTA: SE PRESENTA EL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LOS 3 AÑOS ASÍ COMO

LOS ESTADOS DE RESULTADOS PARA SU COMPROBACIÓN

el punto de equilibrio muestra las ventas mínimas que la empresa necesita

vender para no perder ni ganar, en el caso para el primer año lo mínimo de venta

es 21,259,354.39

CONCLUSIONES

A través de este proyecto se analizaron los diferentes factores, indicadores financieros para el establecimiento de un aserradero forestal en el municipio de Tumbiscatio.

Por otra parte fue posible detectar la importancia de los estados financieros que presenta el proyecto de inversión, por que a través de éste se determinan los *análisis financieros* como son porcentos integrales y razones financieras, y la *evolución financiera* que es la tasa interna de retorno, valor presente neto, periodo de recuperación de la inversión y punto de equilibrio

En base al estudio de investigación realizado, a los diferentes estados financieros, análisis financiero y a las técnicas de evaluación financieras antes presentado proyectado para los tres años siguientes, se concluye en:

De acuerdo a porcentos integrales la mayor inversión que se tiene es en la maquinaria en todos los años proyectados. De acuerdo a las razones financieras se tiene que la empresa en el periodo proyectado cuenta con buena liquidez, las operaciones que realiza le arrojan muy buenas utilidades, cuenta con muy pocos pasivos, tiene buena solvencia, y cuenta con muy buenas utilidades, es rentable.

La tasa interna de retorno que se tiene es excelente si se compara con la que se utiliza de crédito PIME se tiene una amplia diferencia favorable ya que conviene invertir en el proyecto que meter el dinero al banco o invertirlo en cetes, de acuerdo al Valor Actual Neto se tiene muy buena utilidad en comparación con la deuda adquirida.

*El Proyecto de Inversión para el establecimiento de un aserradero forestal en el municipio de Tumbiscatio es un negocio altamente **rentable** por las grandes utilidades que genera las cuales fueron analizadas y evaluadas en el estudio financiero, además de que los indicadores financieros arrojan saldos favorables los cuales afirman la viabilidad de dicho proyecto.*

En base al estudio de mercado se puede decir que el presente proyecto es viable de acuerdo a lo que se planteo al principio del trabajo en la justificación se generara una buena cantidad de empleos, ya que en el municipio de Tumbiscatio existe gran desempleo, a través de este proyecto se generaran 30 empleos con sueldos superiores a los de ley para apoyar la economía del treinta familias del municipio.

NOTA: Los resultados que arroja el proyecto son datos con factores de proyección estimados por lo que están sujetos a variación de acuerdo a los factores de inflación reales, valores de activos presentes, etc.

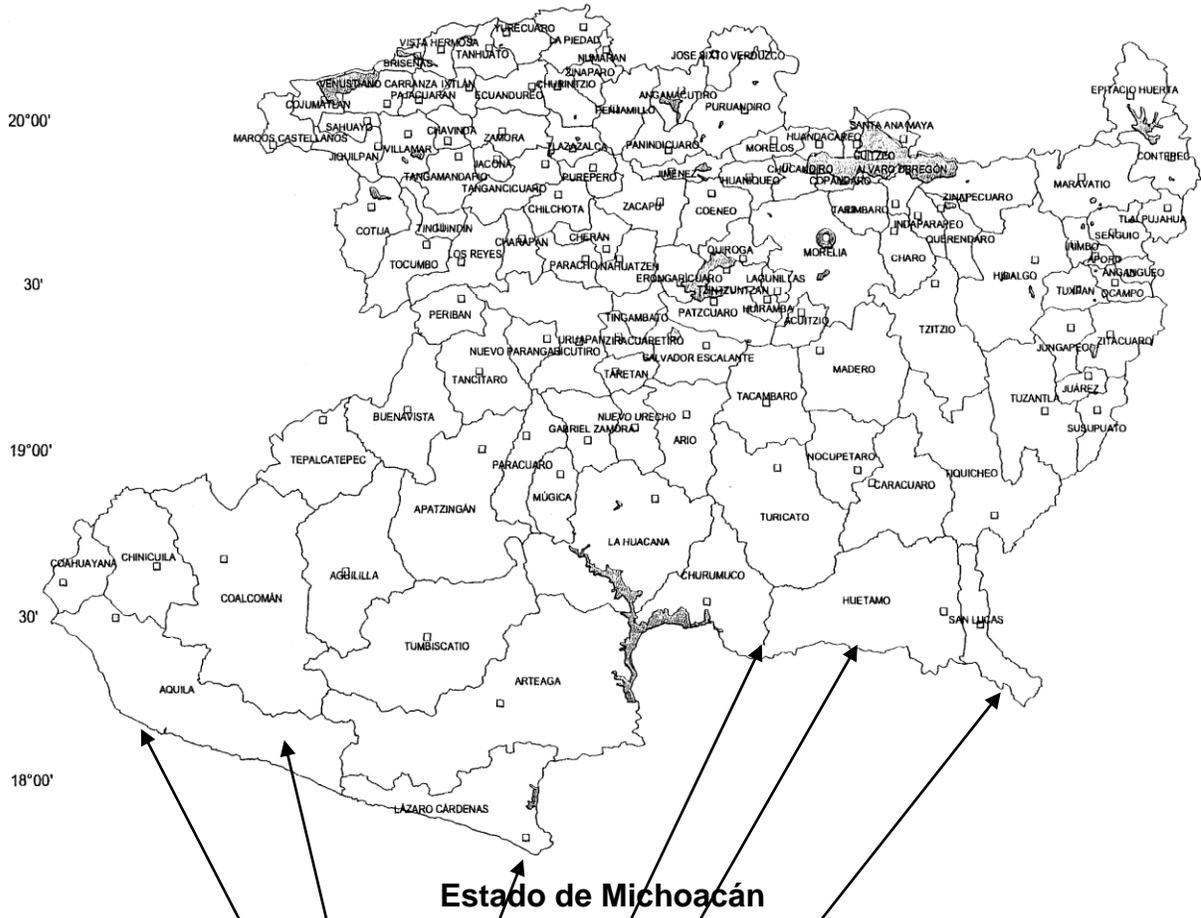
BIBLIOGRAFÍA

1. Tesis Profesional, García C. J. Análisis De La Actividad Forestal (1917-2003), Editorial: UMSNH, MORELIA MICHOACÁN.
2. Tesis Profesional, Juan Manuel Velasco Coronado Análisis Del Abastecimiento Forestal En Los Municipios De Aguililla Y Coalcomán Michoacán., Editorial: Umsnh.
3. Coss Bu Raúl Análisis Y Evaluación De Proyectos De Inversión, , Editorial Limusa
4. Baca Urbina, Evaluación De Proyectos, Mc Graw Hill, 4ta Edición, México, 2001.
5. Nelson, Brown James S. Bethel La Industria Maderera, EDITORIAL LIMUSA
6. Contreras, Decelis Rafael, EVALUACIÓN DE PROYECTOS,
7. NASSIR SAPAG CHAIN, REINALDO SAPAG CHAIN PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS
8. Victoria Eugenia Grossa Martín, Proyectos De Inversión En Ingeniería, Editorial Limusa Noriega
9. Alfonso Cortazar Martínez, Proyectos De Inversión. Editorial Trillas
10. SARH, Inventario Nacional De Gran Visión, 1991-1992, Subsecretaría Forestal Y De La Fauna Silvestre, SARH, México.
11. SARH, Inventario Nacional Forestal Periódico, 1992-1994, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, SARH, México, 1994.
12. Semarnat, Dirección General De Estadística E Información Ambiental, 2006

13. Semarnat, Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México, 2005, México, 2005.
14. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, Sexto Informe de Gobierno, México, 2006.
15. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Informe Trianual 1995-1997, Profepa, Semarnat, México, 1998.
16. INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, Tomo III, México, 2001.
17. SAPAG, Chain Nassir, Preparación y evaluación de proyectos, Mc Graw Hill editores, 2^a
18. www.semarnat.gob.mx
19. www.Ine.Gob.Mx/Ueajei/Publicaciones/Gacetas/Gaceta38/Pma27.Html
20. www.Profepa.Gob.Mx/PROF

ANEXOS

ANEXO 1 ESTUDIO TÉCNICO



Localización y ubicación geográfica del ESTADO DE MICHOACÁN.





Localización de Tumbiscatio dentro del estado.

ANEXO 2 ESTUDIO FINANCIERO

ANEXO 2.1

ASERRADERO MADETUMBIS

TABLA DE AMORTIZACIÓN

CRÉDITO 2,500,000.00

TASA 16.50%

PERIODO 4 AÑOS

CRÉDITO PYME

PER. ANUAL	SALDO	CAPITAL	INTERÉS	PAGO
0	\$2,500,000.00	0	0	0
1	\$1,875,000.00	\$625,000.00	\$412,500.00	\$1,037,500.00
2	\$1,250,000.00	\$625,000.00	\$309,375.00	\$934,375.00
3	\$625,000.00	\$625,000.00	\$206,250.00	\$831,250.00

NOTA: tabla de amortización por año

Crédito Pyme del banco del bajío el cual ofrece una tasa de interés de

16.50%

ASERRADERO MADETUMBIS

CEDULA DE PROYECCIÓN FIJA

INFLACIÓN	FELIPE CALDERÓN		
AÑO	1	2	3
CALENDARIO	2008	2009	2010
INFLACIÓN ESTIMADA	4.2518%	4.2249%	4.0339%
FACTOR FIJO	104.2518%	104.2249%	104.0339%

Cedula de proyección fija de acuerdo a los pronósticos de crecimiento de la inflación por sexenio de los presidentes

ASERRADERO MADETUMBIS

INCREMENTOS DE VENTA			
	FACTOR VARIABLE		
AÑO	1	2	3
%	8.00%	13.00%	17.00%
FACTOR VARIABLE	1.1225	1.1722	1.2103

Estas cedulas se determinan de acuerdo a la proyección fija de inflación mas los porcentajes de ventas estimados, como por ejemplo en el primer año se tiene un aumento del 5 % y el factor variable es de 1.0925.

ASERRADERO MADETUMBIS

ANEXO 2.2 GASTOS FIJOS				
NUM DE EMP	LISTA DE EMPLEADOS	SUELDO SEMANAL	FIJO/VARIABLE	SUEL. DIAR.
1	CONTADOR	1800	FIJO	257.14
2	GERENTE	2100	FIJO	300.00
3	SECRETARIA	900	FIJO	128.57
4	SUPERVISOR	1050	FIJO	150.00
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	900	FIJO	128.57
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	900	FIJO	128.57
7	AFILADOR	2000	FIJO	285.71
8	ASERRADOR	2000	FIJO	285.71
9	ASERRINERO	900	FIJO	128.57
10	OPERADOR DE REASERRADO	2000	FIJO	285.71
11	DESORILLADOR	1000	FIJO	142.86
12	CANTEADOR	1000	FIJO	142.86
13	ESTIBADOR 1	900	FIJO	128.57
14	ESTIBADOR 2	900	FIJO	128.57
15	PEONE 1	900	FIJO	128.57
16	PEONE 2	900	FIJO	128.57
17	VELADOR 1	900	FIJO	128.57

18	CHOFER	1200	FIJO	171.43
19	JEFE DE MONTE	1800	FIJO	257.14
20	AUXILIAR	1500	FIJO	214.29
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	1500	FIJO	214.29
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	1500	FIJO	214.29
23	AYUDANTE DE M. PROM	1000	FIJO	142.86
24	AYUDANTE DE M. SEC	1000	FIJO	142.86
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	2000	FIJO	285.71
26	AYUDANTE 5	1200	FIJO	171.43
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	1500	FIJO	214.29
28	GANCHERO 1	1000	FIJO	142.86
29	GANCHERO 2	1000	FIJO	142.86
30	MECÁNICO	1800	FIJO	257.14
	SUMA	39050		5578.6

Lista de los empleados que se utilizan para el funcionamiento de la industria del aserradero, en la tabla se muestra el sueldo semanal y sueldo diario que se les otorga a los empleados.

OTROS GASTOS FIJOS

	inicial	anual	1	2	3
MENSUAL					
TELÉFONO	1,000.00	12,000.00	12,510.22	13,038.76	13,564.73
PAPELERÍA	1,500.00	18,000.00	18,765.32	19,558.14	20,347.10
ARTÍCULOS DE LIMPIEZA	800.00	9,600.00	10,008.17	10,431.01	10,851.78
BOTIQUÍN	300.00	3,600.00	3,753.06	3,911.63	4,069.42
COMBUSTIBLES	230,000.00	2,760,000.00	2,877,349.68	2,998,914.83	3,119,888.05
MANTENIMIENTO DE					
INSTALACIONES	1,000.00	12,000.00	12,510.22	13,038.76	13,564.73
MANTENIMIENTO DE					
EQUIPO DE COMPUTO	800.00	9,600.00	10,008.17	10,431.01	10,851.78
AGUA	500.00	6,000.00	6,255.11	6,519.38	6,782.37
INTERNET	300.00	3,600.00	3,753.06	3,911.63	4,069.42
PREDIAL	12.50	150.00	156.38	162.98	169.56
PUBLICIDAD	500.00	6,000.00	6,255.11	6,519.38	6,782.37
SUMA	236,712.50	2,840,550.00	2,961,324.50	3,086,437.50	3,210,941.31
ANUAL	2,840,550.00				
GASTOS DE COMPRAS					
RENTA DE FLOTILLA DE					
CARROS TORTON	72,000.00	864,000.00			

	2C R	2 C P	1 TRAIL	1 RAB	1 CAT	1 MICHIG	1 MOTOGRU	2 MOTO SIE
COMBUSTIBLE	\$3,000.00	\$2,000.00	\$25,000.00	\$25,000.00	\$150,000.00	\$9,000.00	\$13,000.00	\$3,000.00
								\$230,000.00
GASTOS DE PRODUCCIÓN								
	MENSUAL	ANUAL	1	2	3			
LUZ	5,000.00	60,000.00	62,551.08	65,193.80	67,823.65			
REFACCIONES	10,000.00	120,000.00	125,102.16	130,387.60	135,647.31			
SUMA	15,000.00	180,000.00	187,653.24	195,581.40	203,470.96			
COMENTARIOS	<hr/>							

Para la determinación de los gastos fijos se tomaron como base datos aproximados de acuerdo a las industrias ya existentes.

ANEXO 2.3

ASERRADERO MADETUMBIS

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 1 año 1

1	2	3	4	5	6	7	8
NO. EM.	PUESTO	SALARIO DIARIO	SALARIO ANUAL	PRIMA DOMINICAL	AGUINALDO	PRIMA VACACIONAL	SUMA PERCEPCIONES
1	CONTADOR	268.08	97,847.76		4,021.14		101,868.90
2	GERENTE	312.76	114,155.72		4,691.33		118,847.05
3	SECRETARIA	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
4	SUPERVISOR	156.38	57,077.86		2,345.67		59,423.53
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
7	AFILADOR	297.86	108,719.73		4,467.93		113,187.67
8	ASERRADOR	297.86	108,719.73		4,467.93		113,187.67
9	ASERRINERO	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
10	OPERADOR DE REASERRADO	297.86	108,719.73		4,467.93		113,187.67
11	DESORILLADOR	148.93	54,359.87		2,233.97		56,593.83
12	CANTEADOR	148.93	54,359.87		2,233.97		56,593.83
13	ESTIBADOR 1	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
14	ESTIBADOR 2	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
15	PEONE 1	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45
16	PEONE 2	134.04	48,923.88		2,010.57		50,934.45

17	VELADOR 1	134.04	48,923.88	1,742.49	2,010.57	52,676.95
18	CHOFER	178.72	65,231.84		2,680.76	67,912.60
19	JEFE DE MONTE	268.08	97,847.76		4,021.14	101,868.90
20	AUXILIAR	223.40	81,539.80		3,350.95	84,890.75
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	223.40	81,539.80		3,350.95	84,890.75
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	223.40	81,539.80		3,350.95	84,890.75
23	AYUDANTE DE M. PROM	148.93	54,359.87		2,233.97	56,593.83
24	AYUDANTE DE M. SEC	148.93	54,359.87		2,233.97	56,593.83
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	297.86	108,719.73		4,467.93	113,187.67
26	AYUDANTE 5	178.72	65,231.84		2,680.76	67,912.60
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	223.40	81,539.80		3,350.95	84,890.75
28	GANCHERO 1	148.93	54,359.87		2,233.97	56,593.83
29	GANCHERO 2	148.93	54,359.87		2,233.97	56,593.83
30	MECÁNICO	268.08	97,847.76		4,021.14	101,868.90

suma

2,211,731.72 anual

184,310.98 mensual

TABLA DE SUELDOS Y SALARIOS PROYECTA PARA EL AÑO 1

DE ACUERDO A LOS FACTORES PREVIAMENTE CALCULADOS

SUELDOS DE OPERACIÓN

1,940,081.32

GASTOS FIJOS

271,650.40

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 2

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 2									
						0.395138	0.02	0.05	0.02
NO. EM.	PUESTO	SALARIO ANUAL	SALDO ANUAL INTEGRADO	ISR	SUBSIDIO AL EMPLEO	IMSS	SAR	INFONAVIT	2%/ NOMINA
1	CONTADOR	97,847.76	101,868.90	8,985.42	0.00	40,252.22	2,037.38	5,093.45	2,037.38
2	GERENTE	114,155.72	118,847.05	11,973.21	0.00	46,960.93	2,376.94	5,942.35	2,376.94
3	SECRETARIA	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
4	SUPERVISOR	57,077.86	59,423.53	3,773.36	3,898.44	23,480.46	1,188.47	2,971.18	1,188.47
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
7	AFILADOR	108,719.73	113,187.67	10,959.05	0.00	44,724.69	2,263.75	5,659.38	2,263.75
8	ASERRADOR	108,719.73	113,187.67	10,959.05	0.00	44,724.69	2,263.75	5,659.38	2,263.75
9	ASERRINERO	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
10	OPERADOR DE REASERRADO	108,719.73	113,187.67	10,959.05	0.00	44,724.69	2,263.75	5,659.38	2,263.75
11	DESORILLADOR	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
12	CANTEADOR	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
13	ESTIBADOR 1	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
14	ESTIBADOR 2	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
15	PEONE 1	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69

16	PEONE 2	48,923.88	50,934.45	2,898.02	4,589.52	20,126.11	1,018.69	2,546.72	1,018.69
17	VELADOR 1	48,923.88	52,676.95	3,039.33	4,589.52	20,814.64	1,053.54	2,633.85	1,053.54
18	CHOFER	65,231.84	67,912.60	4,696.97	3,535.56	26,834.82	1,358.25	3,395.63	1,358.25
19	JEFE DE MONTE	97,847.76	101,868.90	8,985.42	0.00	40,252.22	2,037.38	5,093.45	2,037.38
20	AUXILIAR	81,539.80	84,890.75	6,544.19	3,042.48	33,543.52	1,697.82	4,244.54	1,697.82
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	81,539.80	84,890.75	6,544.19	3,042.48	33,543.52	1,697.82	4,244.54	1,697.82
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	81,539.80	84,890.75	6,544.19	3,042.48	33,543.52	1,697.82	4,244.54	1,697.82
23	AYUDANTE DE M. PROM	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
24	AYUDANTE DE M. SEC	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	108,719.73	113,187.67	10,959.05	0.00	44,724.69	2,263.75	5,659.38	2,263.75
26	AYUDANTE 5	65,231.84	67,912.60	4,696.97	3,535.56	26,834.82	1,358.25	3,395.63	1,358.25
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	81,539.80	84,890.75	6,544.19	3,042.48	33,543.52	1,697.82	4,244.54	1,697.82
28	GANCHERO 1	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
29	GANCHERO 2	54,359.87	56,593.83	3,465.49	4,250.76	22,362.35	1,131.88	2,829.69	1,131.88
30	MECÁNICO	97,847.76	101,868.90	8,985.42	0.00	40,252.22	2,037.38	5,093.45	2,037.38
	SUMA	2,122,752.8	2,211,731.7	169,126.1	89,949.72	873,938.14	44,234.63	110,586.5	44,234.63

TABLA PARA CALCULAR IMSS, SAR, INFONAVIT
 Y 2% / NOMINAS DEL PRIMER AÑO

89,416.17

		GASTOS			
SUELDOS PROYECTADOS	OPERATIVOS	766,598.88	38,801.63	97,004.07	38,801.63
					941,206.2
					0
	GASTOS FIJOS	107,339.26	5,433.01	13,582.52	<u>5,433.01</u>
					131,787.8
					0
					<u><u> </u></u>

ASERRADERO MADETUMBIS

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 1 año 2								
1	2	3	4	5	6	7	8	
NO. EM.	PUESTO	SALARIO DIARIO	SALARIO ANUAL	PRIMA DOMINICAL	AGUINALDO	PRIMA VACACIONAL		SUMA PERCEPCIONES
1	CONTADOR	279.40	101,981.73		4,191.03	419.10		106,591.86
2	GERENTE	325.97	118,978.69		4,889.54	488.95		124,357.17
3	SECRETARIA	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
4	SUPERVISOR	162.98	59,489.34		2,444.77	244.48		62,178.59
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
7	AFILADOR	310.45	113,313.03		4,656.70	465.67		118,435.40
8	ASERRADOR	310.45	113,313.03		4,656.70	465.67		118,435.40
9	ASERRINERO	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
10	OPERADOR DE REASERRADO	310.45	113,313.03		4,656.70	465.67		118,435.40
11	DESORILLADOR	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
12	CANTEADOR	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
13	ESTIBADOR 1	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
14	ESTIBADOR 2	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
15	PEONE 1	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93

16	PEONE 2	139.70	50,990.87		2,095.52	209.55		53,295.93
17	VELADOR 1	139.70	50,990.87	1,816.11	2,095.52	209.55		55,112.04
18	CHOFER	186.27	67,987.82		2,794.02	279.40		71,061.24
19	JEFE DE MONTE	279.40	101,981.73		4,191.03	419.10		106,591.86
20	AUXILIAR	232.84	84,984.78		3,492.53	349.25		88,826.55
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	232.84	84,984.78		3,492.53	349.25		88,826.55
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	232.84	84,984.78		3,492.53	349.25		88,826.55
23	AYUDANTE DE M. PROM	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
24	AYUDANTE DE M. SEC	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	310.45	113,313.03		4,656.70	465.67		118,435.40
26	AYUDANTE 5	186.27	67,987.82		2,794.02	279.40		71,061.24
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	232.84	84,984.78		3,492.53	349.25		88,826.55
28	GANCHERO 1	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
29	GANCHERO 2	155.22	56,656.52		2,328.35	232.84		59,217.70
30	MECÁNICO	279.40	101,981.73		4,191.03	419.10		106,591.86
	suma						2,314,267.38	anual
							192,855.62	mensual

TABLA DE SUELDOS Y SALARIOS PROYECTA PARA EL AÑO 2
DE ACUERDO A LOS FACTORES PREVIAMENTE CALCULADOS

SUELDOS DE OPERACIÓN 2,030,022.41

GASTOS FIJOS 284,244.97

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 2

0	0	0	0	0	0	0.3951375	0.02	0.05	0.02
NO. EM.	PUESTO	SALARIO ANUAL	SALDO ANUAL INTEGRADO	ISR	SUBSIDIO AL EMPLEO	IMSS	SAR	INFONAVIT	2%/ NOMINA
1	CONTADOR	101,981.73	106,591.86	9,701.98	0.00	42,118.44	2,131.84	5,329.59	2,131.84
2	GERENTE	118,978.69	124,357.17	12,873.01	0.00	49,138.18	2,487.14	6,217.86	2,487.14
3	SECRETARIA	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
4	SUPERVISOR	59,489.34	62,178.59	4,046.51	3,898.44	24,569.09	1,243.57	3,108.93	1,243.57
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
7	AFILADOR	113,313.03	118,435.40	11,816.00	0.00	46,798.27	2,368.71	5,921.77	2,368.71
8	ASERRADOR	113,313.03	118,435.40	11,816.00	0.00	46,798.27	2,368.71	5,921.77	2,368.71
9	ASERRINERO	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
10	OPERADOR DE REASERRADO	113,313.03	118,435.40	11,816.00	0.00	46,798.27	2,368.71	5,921.77	2,368.71
11	DESORILLADOR	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
12	CANTEADOR	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
13	ESTIBADOR 1	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
14	ESTIBADOR 2	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
15	PEONE 1	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92

16	PEONE 2	50,990.87	53,295.93	3,083.88	4,589.52	21,059.22	1,065.92	2,664.80	1,065.92
17	VELADOR 1	50,990.87	55,112.04	3,281.47	4,250.76	21,776.84	1,102.24	2,755.60	1,102.24
18	CHOFER	67,987.82	71,061.24	5,009.14	3,535.56	28,078.96	1,421.22	3,553.06	1,421.22
19	JEFE DE MONTE	101,981.73	106,591.86	9,701.98	0.00	42,118.44	2,131.84	5,329.59	2,131.84
20	AUXILIAR	84,984.78	88,826.55	6,934.41	2,611.32	35,098.70	1,776.53	4,441.33	1,776.53
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	84,984.78	88,826.55	6,934.41	2,611.32	35,098.70	1,776.53	4,441.33	1,776.53
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	84,984.78	88,826.55	6,934.41	2,611.32	35,098.70	1,776.53	4,441.33	1,776.53
23	AYUDANTE DE M. PROM	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
24	AYUDANTE DE M. SEC	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	113,313.03	118,435.40	11,816.00	0.00	46,798.27	2,368.71	5,921.77	2,368.71
26	AYUDANTE 5	67,987.82	71,061.24	5,009.14	3,535.56	28,078.96	1,421.22	3,553.06	1,421.22
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	84,984.78	88,826.55	6,934.41	2,611.32	35,098.70	1,776.53	4,441.33	1,776.53
28	GANCHERO 1	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
29	GANCHERO 2	56,656.52	59,217.70	3,725.63	3,898.44	23,399.13	1,184.35	2,960.89	1,184.35
30	MECÁNICO	101,981.73	106,591.86	9,701.98	0.00	42,118.44	2,131.84	5,329.59	2,131.84
	SUMA			181,351.66	85,772.40	914,453.83	46,285.35	115,713.37	46,285.35

GASTOS

OPERATIVOS 802,137.98 40,600.45 101,501.12 40,600.45

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 1 año 3

1	2	3	4	5	6	7	8	
NO. EM.	PUESTO	SALARIO DIARIO	SALARIO ANUAL	PRIMA DOMINICAL	AGUINALDO	PRIMA VACACIONAL		SUMA PERCEPCIONES
1	CONTADOR	290.67	106,095.57		4,360.09	581.35		111,037.
2	GERENTE	339.12	123,778.17		5,086.77	678.24		129,543.1
3	SECRETARIA	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
4	SUPERVISOR	169.56	61,889.08		2,543.39	339.12		64,771.59
5	VOLTEADOR DE TROZO 1	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
6	VOLTEADOR DE TROZO 2	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
7	AFILADOR	322.97	117,883.97		4,844.55	645.94		123,374.4
8	ASERRADOR	322.97	117,883.97		4,844.55	645.94		123,374.4
9	ASERRINERO	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
10	OPERADOR DE REASERRADO	322.97	117,883.97		4,844.55	645.94		123,374.4
11	DESORILLADOR	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
12	CANTEADOR	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
13	ESTIBADOR 1	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
14	ESTIBADOR 2	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
15	PEONE 1	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50

16	PEONE 2	145.34	53,047.79		2,180.05	290.67		55,518.50
17	VELADOR 1	145.34	53,047.79	1,889.37	2,180.05	290.67		57,407.88
18	CHOFER	193.78	70,730.38		2,906.73	387.56		74,024.67
19	JEFE DE MONTE	290.67	106,095.57		4,360.09	581.35		111,037.0
20	AUXILIAR	242.23	88,412.98		3,633.41	484.45		92,530.84
21	MOTOSIERRISTA PRIMARIO	242.23	88,412.98		3,633.41	484.45		92,530.84
22	MOTOSIERRISTA SECUNDARIO	242.23	88,412.98		3,633.41	484.45		92,530.84
23	AYUDANTE DE M. PROM	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
24	AYUDANTE DE M. SEC	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
25	OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	322.97	117,883.97		4,844.55	645.94		123,374.4
26	AYUDANTE 5	193.78	70,730.38		2,906.73	387.56		74,024.67
27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	242.23	88,412.98		3,633.41	484.45		92,530.84
28	GANCHERO 1	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
29	GANCHERO 2	161.48	58,941.98		2,422.27	322.97		61,687.23
30	MECÁNICO	290.67	106,095.57		4,360.09	581.35		111,037.0
	suma						2,410,775.6	anual
							200,897.97	mensual

TABLA DE SUELDOS Y SALARIOS PROYECTA PARA EL AÑO 3
DE ACUERDO A LOS FACTORES PREVIAMENTE CALCULADOS

SUELDOS DE OPERACIÓN 2,114,676.9
2

GASTOS FIJOS 296,098.69

AÑO 3

CEDULA DE SUELDOS Y SALARIOS 2									
0	0	0	0	0	0	0.3951375	0.02	0.05	0.02
NO. EM.	PUESTO	SALARIO ANUAL	SALDO ANUAL INTEGRADO	ISR	SUBSIDIO AL EMPLEO	IMSS	SAR	INFONAVIT	2%/ NOMINA
1	CONTADOR	106,095.57	111,037.01	10,469.48	0.00	43,874.89	2,220.74	5,551.85	2,220.74
2	GERENTE	123,778.17	129,543.18	13,832.29	0.00	51,187.37	2,590.86	6,477.16	2,590.86
3	SECRETARIA	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
4	SUPERVISOR	61,889.08	64,771.59	4,318.33	3,898.44	25,593.68	1,295.43	3,238.58	1,295.43
5	1 VOLTEADOR DE TROZO	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
6	2 VOLTEADOR DE TROZO	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
7	AFILADOR	117,883.97	123,374.46	12,651.47	0.00	48,749.87	2,467.49	6,168.72	2,467.49
8	ASERRADOR	117,883.97	123,374.46	12,651.47	0.00	48,749.87	2,467.49	6,168.72	2,467.49
9	ASERRINERO	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
10	OPERADOR DE REASERRADO	117,883.97	123,374.46	12,651.47	0.00	48,749.87	2,467.49	6,168.72	2,467.49

11	DESORILLADOR	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
12	CANTEADOR	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
13	ESTIBADOR 1	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
14	ESTIBADOR 2	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
15	PEONE 1	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
16	PEONE 2	53,047.79	55,518.50	3,316.87	4,250.76	21,937.44	1,110.37	2,775.93	1,110.37
17	VELADOR 1	53,047.79	57,407.88	3,522.43	4,250.76	22,684.01	1,148.16	2,870.39	1,148.16
18	CHOFER	70,730.38	74,024.67	5,319.80	3,535.56	29,249.92	1,480.49	3,701.23	1,480.49
19	JEFE DE MONTE	106,095.57	111,037.01	10,469.48	0.00	43,874.89	2,220.74	5,551.85	2,220.74
20	AUXILIAR	88,412.98	92,530.84	7,413.81	0.00	36,562.41	1,850.62	4,626.54	1,850.62
	MOTOSIERRISTA								
21	PRIMARIO	88,412.98	92,530.84	7,413.81	0.00	36,562.41	1,850.62	4,626.54	1,850.62
	MOTOSIERRISTA								
22	SECUNDARIO	88,412.98	92,530.84	7,413.81	0.00	36,562.41	1,850.62	4,626.54	1,850.62
23	AYUDANTE DE M. PROM	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
24	AYUDANTE DE M. SEC	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
	OPERARIO DE								
25	MAQUINARIA PESADA	117,883.97	123,374.46	12,651.47	0.00	48,749.87	2,467.49	6,168.72	2,467.49
26	AYUDANTE 5	70,730.38	74,024.67	5,319.80	3,535.56	29,249.92	1,480.49	3,701.23	1,480.49

27	OPERARIO DE MOTOGRÚA	88,412.98	92,530.84	7,413.81	0.00	36,562.41	1,850.62	4,626.54	1,850.62
28	GANCHERO 1	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
29	GANCHERO 2	58,941.98	61,687.23	3,984.51	3,898.44	24,374.94	1,233.74	3,084.36	1,233.74
30	MECÁNICO	106,095.57	111,037.01	10,469.48	0.00	43,874.89	2,220.74	5,551.85	2,220.74
SUMA				194,424.21	72,617.04	952,587.85	48,215.51	120,538.78	48,215.51

DATOS PROYECTADOS PARA EL AÑO 3

GASTOS				
OPERATIVOS	835,588.15	42,293.54	105,733.85	42,293.54
				1,025,909.07
GASTOS FIJOS	116,999.70	5,921.97	14,804.93	<u>5,921.97</u>
				<u>143,648.58</u>

ANEXO 2.4

PRONOSTICO DE VENTAS

SUELDOS Y SAL	1,072,994.00
OTROS GASTOS F	3,884,550.00
COSTOS FIJOS	<u>4,957,544.00</u>

nota: el .1636 fue calcula en base al mercado existente de acuerdo a un estudio realizado a los aserradero de la región

INCREMENTO

PUNTO DE EQUILIBRIO	<u>4,957,544.00</u>	30,302,836.18	1.216	36,848,248.79
	0.1636			

VENTA DE PIE TABLA

PARTICIPACIÓN

CLASE	EN EL MERCADO	VENTAS ANUALES	\$ PIE TABLA	PIE TABLA	1	2	3
1	30.00%	\$11,054,474.64	11.5	961,258.66	1,079,030.15	1,264,892.02	1,530,948.14
2	30.00%	\$11,054,474.64	7	1,579,210.66	1,772,692.39	2,078,036.89	2,515,129.09
3	25.00%	\$9,212,062.20	6	1,535,343.70	1,723,450.94	2,020,313.64	2,445,264.39
4	15.00%	\$5,527,237.32	5	1,105,447.46	1,240,884.68	1,454,625.82	1,760,590.36
	100.00%	\$36,848,248.79		5,181,260.49	5,816,058.16	6,817,868.37	8,251,931.98

PRONOSTICO DE VENTAS EN \$

		1	2	3
FACTOR VARIABLE		1.1225	1.1722	1.2103
CLASE				
1		12,408,846.76	14,546,258.21	17,605,903.61
	2.00	12,408,846.76	14,546,258.21	17,605,903.61
	3.00	10,340,705.63	12,121,881.84	14,671,586.34
	4.00	6,204,423.38	7,273,129.10	8,802,951.81
TOTAL		41,362,822.54	48,487,527.36	58,686,345.38
mensual		3,446,901.88	4,040,627.28	4,890,528.78

0.00236

VENTAS A METROS CÚBICOS

PIE	INICIAL	1	2	3	
	961,258.66	2,268.57	2,546.51	2,985.15	3,613.04
	1,579,210.66	3,726.94	4,183.55	4,904.17	5,935.70

	1,535,343.70	3,623.41	4,067.34	4,767.94	5,770.82
	1,105,447.46	2,608.86	2,928.49	3,432.92	4,154.99
	5,181,260.49	12,227.77	13,725.90	16,090.17	19,474.56
DESPERDICIO		1.35	1.35	1.35	1.35
REAL COMPRA M3		16,507.50	18,529.96	21,721.73	26,290.66
P COMPRA		\$650.00	\$729.64	\$855.32	\$1,035.22

COMPRAS EN \$

	INICIAL	1	2	3
COMPRAS	\$10,729,872.35	\$13,520,139.82	\$18,578,939.68	\$27,216,669.52
FLETES	864,000.00	969,855.55	1,136,912.20	1,376,049.18
COMPRAS +				
FLETES	\$11,593,872.35	\$14,489,995.37	\$19,715,851.88	\$28,592,718.69

LAS VENTAS SON EN BASE A LAS VENTAS DEL MERCADO Y LA CAPACIDAD INSTALADO

ASERRADERO MADETUMBIS

ANEXO 2.5 COSTO DE PRODUCCIÓN

		AÑOS		
		1	2	3
MATERIA PRIMA MAS FLETES	11,593,872.35	14,489,995.37	19,715,851.88	28,592,718.69
SUELDOS Y SALARIOS DE PRODUCCIÓN		2,881,287.52	3,014,862.41	3,140,585.99
GASTOS DE PRODUCCIÓN	180,000.00	187,653.24	195,581.40	203,470.96
DEPRECIACIONES		279,790.11	279,790.11	280,842.43
COSTO DE PRODUCCIÓN	11,773,872.35	17,838,726.24	23,206,085.80	32,217,618.07

NOTA; SE ESPERA UN PROMEDIO DE COMPRA EN MTS CÚBICOS DE

\$ 650

SE REQUIERE 40 MTS

CÚBICOS DIARIOS

ANEXO 2.6

ASERRADERO MADETUMBIS

**CEDULA DE
DEPRECIACIONES**

ACTIVO	IMPORTE	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN 1	2.00	3.00	SUMA
MAQUINARIA	2,537,031.52	10.00	253,703.15	253,703.15	253,703.15	253,703.15	761,109.46
EQUIPO DE REPARTO Y TRASPORTE	1,038,636.39	4.00	259,659.10	259,659.10	259,659.10	259,659.10	778,977.29
EQUIPO DE COMPUTO	7,668.70	4.00	1,917.18	1,917.18	1,917.18	1,917.18	5,751.53
EQUIPO DE OFICINA	9,741.67	10.00	974.17	974.17	974.17	974.17	2,922.50
HERRAMIENTAS	52,173.91	2.00	26,086.96	26,086.96	26,086.96	27,139.28	79,313.19
CONSTRUCCIÓN	592,872.22	10.00	59,287.22	59,287.22	59,287.22	59,287.22	177,861.67
OTROS ACTIVOS	2608.7	5	521.74	521.74	521.74	521.74	1,565.22

602,149.51 602,149.51 603,201.83

COMPRAS DE NUEVOS ACTIVOS

	AÑO DE COMPRA	FACTOR F	MONTO	ACTUALIZACIÓN	VIDA ÚTIL	DEP ANUAL
MAQUINARIA						
EQUIPO DE REPARTO Y TRASPORTE	5	0	1,038,636.39	0	4	0
EQUIPO DE COMPUTO	5	0	7668.7	0	4	0
EQUIPO DE OFICINA						
HERRAMIENTAS	3	1.040339	52173.91	54278.55336	2	27139.277
HERRAMIENTAS	5	0	52173.91	0	2	0

DEPRECIACIONES OPERATIVAS

	1	2	3
MAQUINARIA	253,703.15	253,703.15	253,703.15
HERRAMIENTAS	26,086.96	26,086.96	27,139.28
SUMA	279,790.11	279,790.11	280,842.43

DEPRECIACIONES

	1	2	3
EQUIPO DE REPARTO Y TRASPORTE	259,659.10	259,659.10	259,659.10
EQUIPO DE COMPUTO	1,917.18	1,917.18	1,917.18
EQUIPO DE OFICINA	974.17	974.17	974.17
CONSTRUCCIÓN	59,287.22	59,287.22	59,287.22
OTROS ACTIVOS	521.74	521.74	521.74
SUMA	322,359.40	322,359.40	322,359.40

DEPRECIACIONES DE TODOS LOS ACTIVOS DE ACUERDO A LA VIDA ÚTIL DEL BIEN

