



# Universidad de Quintana Roo

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICO  
ADMINISTRATIVAS

DCSEA  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y  
ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

## *"Opciones de Transformación Secundaria en el Ejido Tres Garantías".*

Trabajo en la modalidad de TESIS

Para Obtener el Grado de:

**LIC. EN SISTEMAS COMERCIALES**

Presenta:

**Br. Josué Ramírez Ramírez**

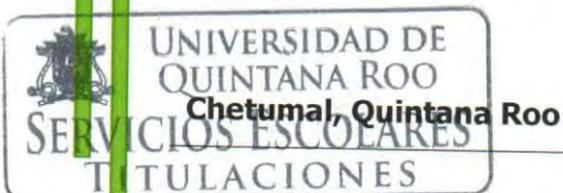
Director de Tesis:

**Mtro. René Andreas Forster Hojer**

Asesores:

**LC. y MI. Roberto Marcel Gómez Tun**

**Dr. José Luis Esparza Aguilar**

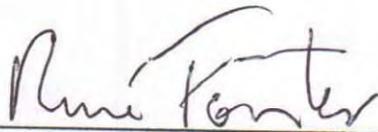


Trabajo de Tesis elaborado bajo la supervisión del comité de asesoría y aprobado como requisito parcial, para obtener el grado de:

**Licenciado en Sistemas Comerciales**

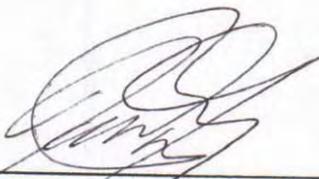
**COMITÉ**

**DIRECTOR:**



Mtro. René Andreas Forster Hojer

**ASESOR:**



M.I. Roberto Marcel Gómez Tun

**ASESOR:**



Dr. José Luis Esparza Aguilar



UNIVERSIDAD DE  
QUINTANA ROO  
SERVICIOS ESCOLARES  
TITULACIONES



Universidad de  
Quintana Roo

Division de Ciencias Sociales y  
Económico Administrativas

## **Contenido**

Índice de Tablas.....	4
1. Introducción.....	8
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación.....	10
1.3. Objetivo general y específicos .....	11
1.3.1. Objetivo general.....	11
1.3.2. Objetivos específicos.....	11
1.4. Metodología .....	12
1.5. Marco teórico.....	13
2. Análisis del Entorno .....	20
2.1. Nombre de la Empresa.....	20
2.2. Descripción de la Empresa .....	20
2.3. Personalidad Jurídica de la Empresa.....	21
2.4. Consideraciones Ambientales y Legales .....	22
2.5. Régimen fiscal .....	23
2.5.1. Obligaciones Fiscales.....	23
2.6. Población beneficiada.....	24
2.7. Análisis FODA.....	25
2.7.1. Análisis FODA de la competencia .....	25
2.7.2. Análisis FODA del Proyecto. ....	26
3. Estudio de mercado.....	27
3.1 Definición del producto .....	27
3.1.1. Características específicas del producto solicitado. ....	27
3.1.2. Marca Comercial.....	28
3.2 Análisis de la Oferta.....	29
3.3 Análisis de la Demanda.....	31
3.4 Canal de Distribución.....	32
3.5 Marketing o publicidad, y promoción.....	34
4. Estudio técnico .....	35
4.1 Macro-localización y micro-localización de la planta. ....	35

## ***Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías***

---

4.2	Equipo requerido.....	37
4.2.1	Torno copiator para el acabado del mango.....	37
4.2.2	Mobiliario y equipo para oficina y demás materiales que intervienen directa o indirectamente en la operación diaria de la empresa. ....	39
4.3	Distribución de planta y equipo.....	39
4.4	Insumos y materiales (materia prima) .....	40
4.4.1	Material de limpieza.....	46
4.4.2	Otros gastos de producción (luz, agua, depreciación, amortización, entre otros) .....	46
4.5	Descripción del proceso productivo.....	46
4.6	Organización administrativa .....	48
4.6.1.	Incorporación de los puestos encargados de la producción de mangos de madera en el organigrama de la empresa.....	49
5.	Análisis financiero .....	51
5.1	Estudio económico-financiero proyectado a 5 años.....	51
5.2	Proyección de ventas. ....	53
5.3	Inversión del proyecto. ....	54
5.4	Proyección de egresos o presupuestos de egresos proyectados a cinco años. ....	57
5.4.1	Tabla de sueldos.....	57
5.4.2	Gastos de Mantenimiento.....	58
5.4.3	Depreciaciones y Amortizaciones. ....	59
5.4.4	Costos de Producción.....	60
6.	Evaluación del proyecto.....	64
6.1	Amortización del préstamo.....	64
6.2	Capital de trabajo. ....	65
6.3	Estado de Resultados PROFORMA.....	66
6.4	Balance General .....	67
6.5	Determinación del Punto de Equilibrio.....	68
6.6	Cálculo del Valor Presente Neto.....	68
6.7	Cálculo de la Tasa Interna de Retorno TIR e indicadores.....	69
6.7.1	Periodo de Recuperación de la Inversión.....	70

***Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías***

---

6.7.2	Beneficio Costo .....	71
6.7.3	Resultados (INDICADORES).....	71
6.8	Análisis de Sensibilidad .....	72
7.	Conclusiones y Recomendaciones .....	73
7.1	Conclusiones del Estudio .....	73
Anexos	.....	76
Bibliografía	.....	86

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Principales usos del suelo en el ejido Tres Garantías.....	34
Tabla 2. Coordenadas de la empresa del ejido Tres Garantías. Fuente: Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo. ....	36
Tabla 3. Características técnicas del torno copiador.....	37
Tabla 4. Descripción técnica del torno copiador .....	37
Tabla 5. Concentrado de volúmenes autorizados para el ejido Tres Garantías en su Programa de Manejo. ....	40
Tabla 6. Porcentajes y cantidades consideradas para el cálculo de los resultados del estudio.....	50
Tabla 7. Tabla de coeficiente de aprovechamiento en pies tabla por cada m3 rollo de madera. ....	51
Tabla 8. Demanda del cliente/capacidad productiva .....	52
Tabla 9. Conversión a pies tabla.....	53
Tabla 10. Proyección de Ingresos .....	53
Tabla 11. Maquinaria, mobiliario y equipo para producción. ....	54
Tabla 12. Tabla de adquisición de mobiliario y equipo de oficina. ....	54
Tabla 13. Tabla de adquisiciones de equipo para marketing y ventas.....	54
Tabla 14. Tabla de adquisiciones de equipo de cómputo.....	54
Tabla 15. Tabla de adquisiciones de papelería y útiles. ....	55
Tabla 16. Tabla de adquisiciones de materiales para producción. ....	55
Tabla 17. Concentrado de Inversiones. ....	56
Tabla 18. Tabla de sueldos. (Incluyen prestaciones) .....	57
Tabla 19. Gastos de Mantenimiento. ....	57
Tabla 20. Depreciaciones y Amortizaciones.....	58
Tabla 21. Costos de Producción.....	60
Tabla 22. Gastos de Administración. ....	60
Tabla 23. Presupuesto de gastos de venta y de distribución.....	61
Tabla 24. Integración de Costos Variables y Costos Fijos. ....	62
Tabla 25. Amortización del préstamo. ....	64
Tabla 26. Determinación del Capital de Trabajo. ....	65
Tabla 27. Estado de Resultados.....	66

## ***Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías***

---

Tabla 28. Determinación del Punto de Equilibrio. ....	67
Tabla 29. Valor Presente Neto. ....	67
Tabla 30. Determinación de la Tasa Interna de Retorno. ....	68
Tabla 31. Cálculo de Flujos Netos Actualizados. ....	70
Tabla 32. Análisis de sensibilidad.....	71
Tabla 33. Análisis del Estado de la economía .....	71
Tabla 34. Tabla de adquisición de mobiliario y equipo de oficina. ....	75
Tabla 35. Tabla de adquisiciones de equipo para marketing y ventas.....	75
Tabla 36. Tabla de adquisiciones de equipo de cómputo.....	75
Tabla 37. Tabla de adquisiciones de papelería y útiles. ....	76
Tabla 38. Tabla de adquisiciones de materiales para producción. ....	77
Tabla 39. Material de limpieza .....	78
Tabla 40. Otros gastos de producción .....	79
Tabla 41. Tabla de precios de madera aserrada empleada por el aserradero del ejido Tres Garantías.....	80
Tabla 42. Flujo de Fondos.....	81
Tabla 43. Balance General. ....	82
Tabla 44. Flujo Neto de Efectivo Anual.....	84

## **1. Introducción**

El estado de Quintana Roo tiene una vocación forestal. En el año 2007, el estado contaba con 3.7 millones de hectáreas de selva (Argüelles Suárez, García Trujillo, Forster Hojer, Rodríguez Salazar, & Torres Pérez, 2007, pág. 2). Tradicionalmente, el estado de Quintana Roo vende su madera en rollo y son escasos los productores que transforman la madera para su venta.

En la actualidad, la selva de importancia para la extracción forestal se localiza al sur y centro del estado y las principales áreas de aprovechamiento forestal se localizan en los municipios de Othón P Blanco, Felipe Carrillo Puerto y José María Morelos, donde las especies forestales de mayor demanda son la CAOBA (*Swietenia macrophylla*) que se utiliza principalmente para la producción de muebles y pisos y es considerada como una de las maderas preciosas al igual que el CEDRO (*Cedrela odorata*) que se encuentra registrada en la NOM-059 ante la SEMARNAT como especie en peligro de extinción por lo que está prohibido su aprovechamiento, entre otras.

En el estado de Quintana Roo se encuentra el ejido Tres Garantías que juega un papel importante en el aprovechamiento forestal. Cuenta con una superficie de 44,595 has aproximadamente, de las cuales 24,654 pertenecen al área forestal y en promedio tiene una superficie bajo manejo de 9,500 has aproximadamente.

El aprovechamiento forestal conlleva múltiples beneficios. Actualmente, el ejido obtiene sus ingresos por más de 5,000,000.00 de pesos aproximadamente en consecuencia del aprovechamiento forestal, de los que se ven beneficiados 101 ejidatarios que como indicador podría representar 101 familias que viven en el ejido.

En el ejido existen programas de reforestación, que en consecuencia de la extracción forestal es una obligación de los dueños de la madera en el monte.

Comúnmente, este apoyo proviene del Gobierno Federal a través de la CONAFOR y SEMARNAT, lo cual se transforma en ingresos extra al ejido; además, esta práctica contribuye a un adecuado manejo del bosque.

El ejido ha realizado prácticas además de la reforestación, como trabajos en el monitoreo de fauna, mantenimiento de guarda rayas, etc. Es importante señalar que todo el ejido Tres Garantías se encuentra registrado como una UMA (Unidad de Manejo Ambiental). Estas prácticas que ha realizado el ejido Tres Garantías, han contribuido a la conservación y desarrollo de la flora y fauna del bosque. Todas estas acciones llevaron al ejido a certificarse por la FSC (*Forest Stewardship Council*).

A pesar de esto, los beneficios del aprovechamiento forestal podrían mejorarse sustancialmente. Actualmente, el ejido vende únicamente madera en rollo y en trozas. Por lo tanto, los beneficios del valor agregado lo reciben principalmente los intermediarios, por lo que las ganancias para el ejido se ven reducidas, sin embargo, sigue siendo importante optimizar el aprovechamiento.

Con respecto al valor agregado, hay que constatar que en el ejido ha habido retrocesos en el sentido que parte en el aserrío se ha perdido. Antes, el ejido vendía madera aserrada y ahora prefieren vender en rollo, dando la oportunidad a los intermediarios a obtener una ganancia mayor de la madera.

Existe el problema de que no todas las especies se venden, hay especies forestales conocidas como "*comunes tropicales*" las cuales son desconocidas en el mercado forestal. Esto, representa un esfuerzo por parte del ejido o de cualquier organización que pretenda obtener un mercado para estas especies.

Es importante señalar que el ejido creó una empresa forestal ejidal denominada "*EMPRESA SOCIAL FORESTAL TRES GARANTÍAS, SPR DE RL*" en el año 2009, con el interés de generar una adecuada gestión administrativa. La empresa se encarga de administrar la operación del aserradero que adquirió el ejido en ese mismo año.

El ejido, a través de la Empresa emplea métodos de clasificación tradicional en el aserrío, en el cual obtienen dos categorías en la madera. La primera, denominada "Mil Run" divididos por "largas y cortas". La segunda, denominada "rechazo", de igual forma, clasificada por "largas y cortas". Esta forma de clasificación se determina en base a la calidad en la madera y sus dimensiones, y es precisamente de esta forma en como el ejido ha comercializado su madera históricamente.

### **1.1. Planteamiento del problema**

En la venta de la madera, se presenta un problema muy común. Hay compradores que le compran al ejido únicamente "Mil Run (largas y cortas)", por lo que la madera de "rechazo" se queda en inventario y debido al deterioro de esta, y por falta de compradores, termina por desperdiciarse.

Hasta el día de hoy, los productores del ejido no han logrado aprovechar la totalidad de la madera, de tal forma que les permita incrementar sus ingresos. Es importante señalar que este problema se presenta comúnmente con el grupo de las especies duras y blandas; y de lo contrario, con la venta de la madera preciosa como la caoba, este problema no se presenta.

Otro problema al que se enfrentan, no solo los productores del ejido, sino todos los productores que aprovechan la madera tropical que principalmente se localiza al sur del país, es la falta de mercado para una diversidad de especies. Este problema se debe a que aún no han encontrado un uso efectivo de este grupo de especies que se adapte fácilmente a las necesidades del consumidor final.

### **1.2. Justificación**

En relación con toda esta problemática, existen oportunidades como la "producción de Mangos de Madera para Herramientas". Esta oportunidad nace del interés de la empresa TRUPER por comprarle al ejido Tres Garantías mangos de madera para abastecer parte de su demanda anual.

El principal problema para poder iniciar la producción de mangos, se debe a que se desconoce la viabilidad de esta actividad productiva, por lo tanto, es necesario hacer este plan de negocios para poder determinar la rentabilidad de invertir en esta línea de mangos de madera para herramientas.

Debido a las dimensiones normales de los mangos, la madera que se utilizará para la producción será principalmente la de "rechazo". Durante el desarrollo de la producción de mangos, existirá la oportunidad de incorporar otras especies sin mercado para esta producción, de esta forma se atenderá los dos problemas que se mencionan anteriormente.

### **1.3. Objetivo general y específicos**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

- Determinar la rentabilidad de la inversión en una línea de producción de mangos de madera para herramientas en el ejido Tres Garantías.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- Realizar un diagnóstico de las condiciones actuales que presenta la empresa del ejido Tres Garantías.
- Identificar los problemas principales que impiden el desarrollo de la Organización.
- Definir la maquinaria y equipo óptimo para la implementación de esta línea de producción.
- Presentar una estructura orgánica que integre de la mejor forma el sistema productivo de los mangos para herramientas.
- Determinar los indicadores necesarios para el análisis de la viabilidad de la inversión.

## **1.4. Metodología**

Para elaborar el presente estudio, se realizará un acercamiento a la empresa del ejido Tres Garantías, donde se analizarán las condiciones que presenta en su operación diaria y con base en ello, poder determinar las necesidades técnicas u operativas para que pueda operar, de tal forma que obtenga un mejor rendimiento.

En este acercamiento a la Organización, se hará un análisis de la calidad de la infraestructura o la ingeniería básica requerida para el desarrollo de este proyecto. Se determinará las necesidades de instalación, maquinaria y equipo para el arranque del proyecto.

Todas las dudas presentadas en el desarrollo de este estudio, se recurrirá a entrevistas en campo, revisión literaria, entrevistas a clientes o proveedores de materia prima, según corresponda.

Se integrarán todos los costos y gastos en una base de datos que permita procesar la información que servirá para obtener los indicadores necesarios para la evaluación del presente estudio. Los resultados obtenidos se presentarán mediante una medición numérica, gráficas y proyecciones de datos.

Algunos indicadores que se obtendrán de este estudio, los cuales darán confianza para invertir serán los siguientes:

- TIR (Tasa Interna de Retorno)
- VPN (Valor Presente Neto)
- VAN (Valor Actual Neto)
- B/C (Calculo del Beneficio Costo de la Inversión)

## **1.5. Marco teórico**

Las selvas ocupan un poco más del 16% del territorio nacional. Las principales se encuentran en los estados de Quintana Roo, Campeche, Tabasco y Chiapas, donde se pueden encontrar árboles como el cedro rojo y la caoba, que son conocidos como maderas preciosas que se utilizan en la fabricación de muebles (INEGI, 2013). Cabe señalar que el cedro se encuentra en la NOM-059 de la Secretaría de Medio Ambiente y de Recursos Naturales (SEMARNAT), por lo que su comercialización está prohibida, ya que se trata de una especie en peligro de extinción.

Antes de continuar, es importante tomar en cuenta que la selva es un terreno inculto y muy poblado de árboles (DRAE, Diccionario de la Real Academia Española, s.f.). De este terreno se extraen las diferentes especies tropicales tanto maderables como no maderables.

La SEMARNAT clasifica a los productos maderables por género y/o grupo, donde se desglosa a la producción en función de sus características biológicas y por tipo de producto, en el cual se presenta la producción de acuerdo al fin que ésta tiene.

### **Por género y/o grupo:**

Pino	Oyamel	Otras Coníferas	Encino
Otras Latifoliadas	Preciosas	Comunes Tropicales	

### **Por producto:**

Escuadría	Celulosa	Chapa y Triplay	Postes, Pilotes y Morillos
Leña	Carbón	Durmientes	

Dentro del rubro de los no maderables predominan las actividades de recolección, cuyos productos son: Plantas vivas, frutos y semillas en estado silvestre, entre otros, los cuales se clasifican como sigue:

**Productos no maderables:**

Resinas	Fibras	Gomas	Ceras	Rizomas	Otros*	Tierra de monte
---------	--------	-------	-------	---------	--------	-----------------

- \* En los que se incluyen hongos, semillas, hojas, nopal, tallos, frutos, musgo, heno y los demás que vayan incluyéndose (SEMARNAT, 2012).

De los productos forestales maderables en el ejido Tres Garantías se pueden encontrar maderas preciosas y comunes tropicales. Parte de la madera que se puede encontrar en el Estado de Quintana Roo se considera preciosa debido a la textura, color y propiedades especiales que pueden competir con el cedro y el roble; sin embargo, el volumen autorizado para su aprovechamiento por la SEMARNAT es mínimo comparado con el volumen de comunes tropicales.

Para el año 2014, el ejido tenía un volumen total autorizado de Cedro y Caoba de 648 m<sup>3</sup> rollo, mientras que en total de maderas duras tropicales 1,678 m<sup>3</sup> rollo y maderas blandas tropicales 232 m<sup>3</sup> rollo (Fuente: *Programa de manejo forestal del ejido Tres Garantías*).

Entre los volúmenes autorizados hay especies tropicales de diferentes categorías, como las de alta demanda, las de media demanda, de baja o sin demanda. Entre las de alta demanda, se encuentran la caoba, granadillo, sacchacá, entre otras; entre las de media demanda encontramos especies como el pucté, el chicozapote, el machiche, entre otras, siendo mayor la cantidad de las especies tropicales que tienen escasa o nula demanda.

Se puede encontrar además de lo mencionado anteriormente dentro de los volúmenes autorizados por la SEMARNAT, la autorización para el aprovechamiento de varias especies de diámetros pequeños (palizada). En el caso del ejido Tres Garantías en el año 2014 contó con un volumen autorizado de 3,407 m<sup>3</sup> rollo.

Es importante señalar que para obtener un pago mejor al que actualmente perciben la mayoría de los ejidos que venden madera, es necesario que éstos

estén certificados. La Certificación forestal es un proceso voluntario por medio del cual se evalúa el desempeño de las operaciones forestales a través de un grupo de estándares determinado (Hernández Gómez & Torres Barragán, 2009).

Actualmente, el ejido no cuenta con alguna certificación forestal. Esto implica que únicamente puede abastecer a un mercado local o nacional, esto se debe a que, en su mayoría, los mercados internacionales compran madera que esté certificada.

Anteriormente, se menciona que el ejido a través de una empresa vende su madera de forma aserrada, permitiendo obtener un mejor pago por cada metro cúbico. Esto hace referencia a dar valor agregado a la producción.

El hecho de obtener una mejora tangible en el producto y/o servicio que el cliente considera como importante, transformar un insumo (cambio físico) con cumplimiento a especificaciones significa dar valor agregado. Algunos ejemplos de dar valor agregado son: realizar operaciones como cortar, ensamblar, mezclar, fundir, moldear, evaporar, soldar, etc. (Miranda Rivera, 2006).

La visión del ejido cuando creó la empresa fue realizar todas sus actividades productivas de forma organizada, orientando sus operaciones a tener mejores resultados. La empresa se constituyó como una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada (SPR de RL) y la Secretaría de Economía menciona que estas sociedades son una forma de agrupación especial para desarrollar actividades rurales con objeto de coordinar actividades económicas productivas, de asistencia mutua y otras no prohibidas por la ley, para dar satisfacción a necesidades individuales o colectivas, estas pueden ser personas físicas o morales.

La actividad que realiza la empresa en el proceso de aserrío de la madera, forma parte del sector industrial. Es importante señalar que industria es la actividad económica que emplea y transforma los recursos naturales (materias primas y fuentes de energía), en las fábricas para producir productos semielaborados que

se emplearán para fabricar otros productos, o productos elaborados listos para el consumo (Centro para la innovación y desarrollo de la educación a distancia., s.f.).

Toda la actividad realizada por una empresa debe realizarse por medio de un proceso determinado y debidamente planeado. Un proceso, es el núcleo del sistema en el que las entradas son procesadas o transformadas en salidas o resultados (Chiavenato, 2007, pág. 12). Otra definición de proceso lo indica como un conjunto de fases sucesivas en la transformación de insumos en productos por medio de la utilización de factores de producción (mano de obra, tierra y capital) (León & Condo, 1993).

Para poder determinar si este proyecto es rentable, hay que considerar todos los costos y gastos que intervienen en las diferentes etapas del ciclo financiero, es decir, desde que se comienza a producir el producto, hasta que es entregado al cliente.

El costo se diferencia con respecto al gasto, fundamentalmente en que los costos se identifican con el producto al cual se incorpora de forma directa en el proceso de producción (materia prima, mano de obra), y en forma indirecta (materiales, mano de obra indirecta) por medio de un proceso de distribución, por consiguiente, son capitalizables en el inventario. Además, son proporcionales al volumen de ventas (Fierro Martínez, 2011, pág. 59).

El gasto en cambio, apoya la parte logística de las operaciones de distribución y ventas, además cumple con las características de necesarios, proporcionales y tienen la relación de causa-efecto con la actividad. Si los gastos se capitalizan en la cuenta de diferidos esto se convierte en costo o gasto en los periodos siguientes, según su naturaleza (Fierro Martínez, 2011, pág. 59).

Un factor importante en el proceso productivo del producto, es la mano de obra. Si bien, la tecnología influye en la calidad que obtenga el producto, las personas que intervienen en el proceso directa o indirectamente son parte indispensable, y

procurar su satisfacción es necesario. Anaya, define mano de obra como los gastos por salarios, prestaciones y gravámenes imputables indubitadamente al concepto de trabajo específico. Se entiende por mano de obra a la intervención del recurso humano en el proceso de producción (Anaya Gardner, 2001).

Existen muchos conceptos dentro del proceso productivo que se atribuyen a costos y gastos. Es estrictamente necesario que toda organización tenga debidamente identificado estos conceptos para que pueda hacer un análisis efectivo de la situación actual y proyectada.

Para lograr esto, se recomienda que toda empresa debe contar con plan que permita administrar los recursos de una manera eficiente, conocido como plan de producción. El plan de producción se elabora de acuerdo con las proyecciones de ventas realizadas por el proceso de mercadeo y ventas, o según la cantidad de pedidos existentes en un momento determinado, teniendo en cuenta la capacidad productiva instalada y el capital humano disponible (CHIAVENATO, 2007).

Contar con la tecnología adecuada, con el capital de humano óptimo, y con un plan de producción bien estructurado, permitirá la Organización obtener calidad en cada uno de los productos que ésta genere además de abaratar costos.

La calidad la determina el cliente, y está basada en la experiencia real del cliente con el producto o servicio, medida contra sus requisitos definidos o tácitos, conscientes o sólo percibidas, operacionales o por completo subjetivos y siempre representan un objetivo móvil en el mercado competitivo (FEIGENBAUM, 1994).

Entonces se puede definir calidad como un concepto subjetivo que adquieren los clientes en base a la experiencia al utilizar un bien o servicio, llenando las expectativas y excediendo los requerimientos que el cliente demande en relación a la buena función del producto o servicio.

Para crear calidad en el producto se puede hacer de muchas formas, entre la que tenemos una muy importante, que es el marketing. En la actualidad es lo que permite a las diversas empresas mantenerse en el mercado luchando y logrando posicionarse en la mente de los consumidores.

Según Kotler, el marketing trata de identificar y satisfacer las necesidades humanas y sociales. McCarty clasificó cuatro herramientas de la mezcla de mercadotecnia, las cuales si se utilizan de una manera eficiente pueden representar gran utilidad para cualquier empresa. Estas son: Precio, Plaza, Promoción, Producto; (Kotler & Lane Keller, Dirección de Marketing, 2012).

El mercado es lo más importante para toda empresa, ya que de ahí proviene la fuente de riqueza. El mercado es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio (Kotler, Armstrong, Cámara, & Cruz, 2004).

Otro concepto muy importante que toda organización debe conocer es la oferta. La oferta se refiere a las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado, (Fisher & Espejo, 2004).

Conocer el significado de oferta es muy importante para conocer la viabilidad de la producción. Si la demanda es superior a la oferta, es claro que existe un mercado insatisfecho al que puede orientarse el producto, si la demanda es inferior a la oferta, entonces sería más difícil a la empresa tomar parte en la participación del mercado.

Conociendo la totalidad de la inversión en un nuevo proyecto, los costos y los gastos que generará en su operación diaria, es fácil conocer la rentabilidad de dicho negocio. Para esto, es muy importante tener en cuenta lo que se necesita conocer para determinar la rentabilidad del proyecto.

El procesamiento de los datos obtenidos en los costos y gastos de inversión del proyecto, servirá para obtener los indicadores que son necesarios para hacer un análisis de la factibilidad de la inversión. Por lo que es importante señalar los conceptos de algunos indicadores principales en el análisis.

Primero es importante conocer el VPN ó Valor Presente Neto. El Valor Presente es el valor actual de una suma que no es exigible inmediatamente, o bien, la cantidad de dinero que, invertida en este momento a una tasa de interés (simple o compuesto), generará la suma exigible en el futuro. El Valor Presente Neto es la suma de los valores presentes de los flujos netos de efectivo de cada año de vida del proyecto y restándole la inversión principal (UNID, 2016).

Con los datos que se obtengan de los resultados anteriores, se podrá calcular la TIR. La Tasa Interna de Retorno o TIR, es un método de valoración de inversiones que mide la rentabilidad de los cobros y los pagos actualizados, generados por una inversión, en términos relativos, es decir en porcentaje (Iturrioz del Campo, Expansión.com, 2014).

Además de estos indicadores, encontramos dentro del análisis otros indicadores como el Beneficio Costo, donde conocemos cual es la recompensa al invertir cada peso en el proyecto. Otro indicador es el Punto de Equilibrio de igual importancia a los anteriores, a través de este, la organización será capaz de conocer que cantidad de productos necesitan para igualar sus ganancias a sus costos.

## **2. Análisis del Entorno**

Este apartado describe las condiciones actuales que presenta la "Empresa Social Forestal Tres Garantías, SPR de RL", la cual se localiza en el ejido Tres Garantías que es el lugar donde se aplicará este proyecto. Se describirá el esquema organizacional que adopta la Empresa en los procesos de aserrío y se presentará un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, mejor conocido por FODA de la Organización.

### **2.1. Nombre de la Empresa**

EMPRESA SOCIAL FORESTAL TRES GARANTÍAS, SOCIEDAD DE PRODUCCIÓN RURAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (SPR DE RL).

### **2.2. Descripción de la Empresa**

Actualmente, la Empresa Social Forestal Tres Garantías S.P.R. de R.L. la cual rige la Ley Agraria, cuenta con un total de **77** socios de **100** ejidatarios que forman el ejido Tres Garantías. La manera en que distribuyen sus utilidades se le conoce como "*remanentes distribuibles*".

La finalidad de dicha sociedad fue integrar al **100%** de los ejidatarios en las obligaciones y derechos de la empresa, sin embargo, desde un principio en 2009 al celebrarse el acta constitutiva no fue posible el reconocer a los **100** ejidatarios, pero a pesar de eso, la empresa decidió dividir sus remanentes distribuibles en partes iguales para los 100 ejidatarios aun no formando parte en la sociedad legalmente.

Anualmente, la Organización obtiene un ingreso aproximadamente de \$ 800,000.00 pesos por el concepto de maquila independientemente de los ingresos que percibe el ejido por concepto de venta de madera en rollo y en tabla. La tabla

siguiente muestra los precios que el aserradero de Tres Garantías cobra por el concepto de maquila.

ESPECIE	VOLUMEN	PRECIO
Preciosas	Pie tabla	\$ 3.00
Maderas Duras	Pie tabla	\$ 4.00

El negocio de la empresa ha sido la comercialización de madera en rollo de manera directa, sin embargo, se pretende vender madera en tabla, a través de procesos de maquila en aserraderos privados o comunales de la zona.

Dentro de los problemas más comunes en el proceso de comercialización de los productos terminados se han detectado:

- La mayoría de los compradores desean manejar esquemas de pago de hasta 90 días por el producto, una vez que sea entregado en sus instalaciones, sin embargo, el productor no cuenta con el capital de trabajo necesario para soportar ese plazo, adicionalmente es difícil conseguir un crédito bancario para tal fin.
- La mala calidad en los cortes de la madera, causado por el deterioro o mal uso de la maquinaria, ha ocasionado que los productores que venden la madera no tengan confianza en el trabajo que ha venido realizando la empresa, por esta razón, algunos prefieren vender su madera en rollo.

### **2.3. Personalidad Jurídica de la Empresa**

La Empresa Social Forestal Tres Garantías, Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada, fue constituida el 15 de diciembre de 2009, ante la fe de la Lic. Dolores de las Mercedes Rivera Aguilar, Notario Público N° 43, mediante Escritura Pública N° 1425, Libro Dos, Volumen XVI, e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio del Estado de Quintana Roo bajo el N° 4995, de Fecha 26 de enero de 2010.

Su domicilio Fiscal: Calle Andrés Quintana Roo, Sin número, Tres Garantías, C.P.77991 Municipio de Othón P. Blanco, Quintana Roo.

Los socios eligieron la figura legal de Sociedad Producción Rural de Responsabilidad Limitada por ser la que más beneficios operativos reporta en el mediano y largo plazo.

## **2.4. Consideraciones Ambientales y Legales**

El ejido cuenta con 43,678 hectáreas de superficie ejidal, de las cuales 32,265 son del Área Forestal Permanente (AFP) y las demás están siendo ocupadas por actividades como ganadería y silvicultura, y otras como consecuencia de la urbanización.

Con el paso del tiempo, el ejido ha perdido parte del macizo forestal, y se ha perdido el aprovechamiento especies muy valiosas, un ejemplo es el cedro con nombre científico "*Cedrela Odorata*", esta especie es una de alto valor comercial, sin embargo, actualmente se encuentra en riesgo de extinción, de acuerdo con la NOM-059 de la SEMARNAT.

Para evitar la desaparición de varias especies forestales, causado por prácticas de aprovechamiento, el Gobierno Federal a través de diferentes organismos, apoya a los productores, campesinos u organizaciones con recursos económicos para que estos reforesten en las áreas donde se realiza la extracción.

Es importante señalar que el ejido Tres Garantías cuenta con un vivero forestal, el cual, ayuda a las tareas de reforestación. La mayoría de las plantas que se reforestan, son las de mayor demanda comercial, como especies de "caoba" "sacchacá" "pucté" "tzalam" entre otras.

En la operación de prácticas silvícolas, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

(PROFEPA) se encargan de regular el uso de los recursos forestales maderables y no maderables.

La SEMARNAT, a través de un Programa de Manejo Forestal, autoriza un volumen de aprovechamiento de madera en M3r por varias anualidades a los ejidos o empresas productores de madera. Este volumen se estima en base al inventario de maderas.

En caso de que un productor aproveche madera por encima del autorizado, se vuelve acreedor de una sanción, la cual, es emitida por la PROFEPA. El tipo de sanción, va a depender de la gravedad del acto. La sanción puede ser una multa en efectivo, una suspensión de su Programa de Manejo Autorizado, hasta su cancelación de dicho Programa.

## **2.5. Régimen fiscal**

La empresa forestal del ejido Tres Garantías tributa en el Régimen General de Ley, dentro del sector de actividades agrícolas, silvícolas y pesqueras del sector primario.

Actualmente, el tratamiento del Régimen está contenido en el artículo 76 del Título II de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Ley del Impuesto al Valor Agregado.

### **2.5.1. Obligaciones Fiscales**

- Presentar la declaración y pago provisional mensual del Impuesto Sobre la Renta (ISR).
- Presentar la declaración anual del ISR de personas morales.
- Presentar la declaración anual donde se informe sobre el subsidio al empleo entregado.

- Presentar la declaración y pago provisional mensual de retenciones de ISR por sueldos y salarios.
- Presentar la declaración anual del ISR donde informen sobre los pagos y retenciones de servicios profesionales. (Personas Morales).
- Presentar la declaración anual del ISR.
- Presentar la declaración anual donde se informe sobre las retenciones de los trabajadores que recibieron sueldos y salarios y trabajadores asimilados a salarios.
- Proporcionar la información del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que se solicite en las declaraciones del ISR.
- Presentar la declaración y pago provisional mensual del ISR de personas morales.
- Presentar la declaración anual del ISR de personas morales del sector primario.
- Presentar la declaración mensual donde se informe sobre las operaciones con terceros para efectos del IVA.
- Presentar la declaración y pago provisional mensual del ISR por las retenciones realizadas por servicios profesionales.
- Presentar la declaración y pago mensual de retenciones de Impuesto al Valor Agregado (IVA).
- Presentar la declaración y pago definitivo mensual de IVA.

## **2.6. Población beneficiada**

La población beneficiada directamente por este proyecto serán las más de 100 familias que son los 100 ejidatarios que forma parte del ejido Tres Garantías, que a su vez comparten los beneficios de la empresa.

## **2.7. Análisis FODA**

### **2.7.1. Análisis FODA de la competencia**

#### **a) Fortalezas**

- Experiencia mercadológica, ya que cuentan con tiempo de permanencia en el mercado.
- Relación comercial sólida con comprador.
- Escasa competencia en la producción de mangos de madera para herramienta.

#### **b) Debilidades**

- Precios altos por consecuencia de la distancia existente entre proveedor y cliente.

#### **c) Amenazas**

- Que entren en operación empresas cercanas al cliente que cuenten con lo suficiente para abastecer completamente o parte de la demanda del cliente.
- Que incremente el número de competidores. (oferta)
- Que las condiciones climatológicas no permitan la entrega de compromisos contraídos con el comprador en los tiempos y términos acordados.
- Disminución del macizo forestal ocasionados por diversos factores.
- Cambios constantes en las políticas, leyes y normas de cada país.

#### **d) Oportunidades**

- Incremento en la demanda del comprador final.

- El apoyo económico por parte del Gobierno Federal presentando planes de negocios o proyectos de inversión.

### **2.1.1. Análisis FODA del Proyecto.**

#### **a) Fortalezas**

- Terreno extenso con volumen suficiente para establecer una relación comercial con el cliente.
- Experiencia en el manejo forestal.
- Cuenta con una empresa que se encarga de la producción primaria del Ejido.
- Maquinaria necesaria para realizar el proceso de la extracción de la medara de la selva.
- Actuar como una sociedad. (Aportaciones de ideas importantes).

#### **b) Debilidades**

- Falta de experiencia en el proceso productivo y uso de maquinaria.
- Pertenecer a una sociedad muy numerosa.
- Carencia de espíritu emprendedor por los directivos de la organización que dirige la producción primaria del ejido.

#### **c) Amenazas**

- El constante cambio en lo normatividad del país.
- Aumento de tasas interés.
- Situaciones climatológicas.
- Disminución del macizo forestal causado por diferentes factores.
- Escasa habilidad organizativa.

#### **a) Oportunidades**

- Interés pleno por parte del comprador.
- Crecimiento constante de la población.
- Apoyo de recursos económicos a través de Dependencias que operan con recursos del Gobierno Federal (CONAFOR, SEMARNAT, SAGARPA, CONABIO, INAES, entre otros).
- El apoyo técnico por parte de Organizaciones Civiles como lo es la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo, SC.

### **3. Estudio de mercado**

En esta parte del estudio se mencionarán las características generales del producto establecidas por el comprador. De igual forma se realizará un análisis de la oferta y demanda, así como de la forma en la cual estableceremos el precio de nuestro producto a generar con la ejecución de este estudio.

#### **3.1 Definición del producto**

##### **3.1.1. Características específicas del producto solicitado.**

Las características que se muestran a continuación fueron establecidas por el comprador.

Humedad: 12 +/- 2%

Calidad: 100% seleccionado sin defectos.

Requieren maderas duras con densidad entre 700 kg y 850 kg a un contenido de humedad de 12%.

**Es importante mencionar que el cálculo de la factibilidad y viabilidad de la inversión está calculado con base a las medidas de los dimensionados siguientes:**

- Cuadrados cepillados de las siguientes dimensiones:

**31.0 mm x 38 mm x 1400 mm**

**36.5 mm x 46 mm x 1400 mm**

**41.0 mm x 51 mm x 1400 mm**

Se consideró tomar estas dimensiones, debido al interés expreso del cliente.

De acuerdo con estas especificaciones, la empresa del ejido se encargará de proporcionar estos dimensionados al encargado de la producción de mangos para

que éste sea el responsable de moldear con el torno copiator y dar los detalles al producto final, así como enviar dicho producto al cliente y asegurar la calidad de en la entrega del producto bajo supervisión del Gerente General de la Empresa. Si la empresa del ejido Tres Garantías no cuenta con el suficiente volumen para cubrir la demanda del cliente, se encargará de comprar a otras organizaciones dicho producto.

### **3.1.2. Marca Comercial**

Con el objeto de identificar en el mercado la producción de mangos de madera para herramienta se diseñó el logotipo o imagen del proyecto con su eslogan.

#### **-Logotipo**



#### **- Slogan**

***"Torneando Soportes"***

En base a la naturaleza del producto se definió la imagen que representa a un tronco de los cuales se deriva la producción de mangos de madera para herramienta. Dentro de la misma imagen se encuentra señalado el eslogan del producto.

## **3.2 Análisis de la Oferta**

Antes de iniciar con este análisis, es importante señalar que como cliente final consideramos a las grandes empresas, las cuales tienen acaparado el mercado de herramientas y por consiguiente el de los mangos. Dentro de estas grandes empresas o grandes marcas podemos distinguir a "Truper" "Bellota" "Pretul" "Santul" entre otras.

Para este estudio, se considera oferta a aquellas empresas que venden sus mangos a estas grandes marcas o empresas. Estas empresas se encargan de ensamblarle el cabo o cabeza de acero o plástico al mango para que este se convierta en una herramienta ya terminada, la cual es enviada a un punto de venta para su consumo. El mango, como ya se mencionó, puede ir ensamblado a un cabo, o bien, lo venden por sí solo, los cuales se ven marcados por estas marcas reconocidas.

Se presentan a dos productores de mangos de madera para herramienta:

### **1. La Empresa "*MADERATOOLS*"**

**Se localiza en** Milpa Alta, Distrito Federal, México. **Teléfono: 044 5518117420**

Esta empresa se encarga de producir cabos y mangos para herramientas de madera de encino. Los productos que genera son Mangos para: Pico, Marro, Hacha, Azadón, Pala, Pala azada, entre otros.

Esta empresa vende parte de su producción a través de algunas páginas de internet y a clientes ya definidos.

## **2. La Empresa "*Scorpion 'S'*"**

Se localiza en León, Guanajuato, México, Blvd. Francisco Villa 4419 col. León 1  
Teléfono: 4771046164. Los mangos tienen un precio promedio **de \$ 14.00 pesos de pendiendo del tamaño.**

Esta empresa está posicionada en el mercado desde el año 1974, se dedica a la producción de mangos de madera para "zapapico, hacha, pala, marro, azadón, martillo".

Esta empresa se da a conocer a través de medios electrónicos. Hace envíos a toda la república mexicana.

Además de estos productores de mangos para herramientas, hay algunos productores que venden palos de escobas y mangos de madera. A continuación, se presentan algunas de estas empresas que se encuentran en México.

## **3. "*Productos de Santos González*"**

La Oficina Corporativa se localiza en San Luís Potosí, México.

Esta empresa ofrece palos de escoba, mangos de madera para escobas, entre otros.

## **4. "*Productos de Fábrica de Bastones de Madera para Escobas*"**

La Oficina Corporativa se localiza en la Calle Cristóbal Colón L 3 M 2, Col Cristóbal Colón 34200, Durango, México.

Esta empresa, es una compañía especializada en proveer productos como Mangos de madera, Bastones de madera y otros.

Con lo anterior, se puede notar que en el país existen pocos productores de mangos de herramientas lo cual resulta insuficiente para satisfacer la demanda del mercado, es esta la razón por la cual, la empresa internacional TRUPER, SA de CV, justifica que deben de importar el producto o materia prima desde otros países lo cual eleva el costo de producción para esta empresa.

Esta necesidad que presenta el cliente por tener un mejor acceso al abastecimiento de los mangos de herramientas hechos de madera hace viable la posibilidad de surtir o abastecer a una empresa tan importante.

### **3.3 Análisis de la Demanda**

En mayo del año 2013 "TRUPER S.A. DE C.V." realizó una reunión con productores forestales de diferentes partes de la República, en la cual, invitó a cada uno de los presentes a formar parte del padrón de sus proveedores de materia prima. Es importante mencionar que esta empresa tiene ingresos anuales por más de 10 mil millones de pesos.

A esta reunión asistieron algunas personas de la empresa del ejido Tres Garantías. TRUPER realizó un recorrido para dar a conocer el proceso productivo de la empresa, de igual manera, mostró como obtiene la materia prima para la elaboración de herramientas.

La empresa TRUPER compra madera en rollo, dimensionados, mangos, o el mango terminado, de allí proviene las diferentes formas de comercialización de la madera hacia esta empresa.

Explica que debido a la escasez y a la constante reducción de materia prima (madera) se ven obligados a importar de otros países como Brasil, lo cual aumentan sus costos de producción, por lo que aseguraron que el volumen que produzcan con el fin de venderles estarían dispuesto a comprar, siempre y cuando

éste cumpla con las especificaciones técnicas establecidas por ellos, garantizando calidad al 100%.

Lo anterior suena bastante atractivo, pero sin duda requiere de mucho trabajo, y organización. Retomando lo sucedido, se decidió realizar este plan de negocios para determinar la rentabilidad de la producción de mangos para las herramientas.

Es importante señalar que TRUPER puede comprar desde madera en rollo hasta el mango terminado dependiendo de la capacidad productiva de la empresa, por lo que el problema no es cuánto pueden comprar, sino cuanto le puede vender la empresa del ejido.

### **3.4 Canal de Distribución**

Es importante mencionar que el canal de distribución es directo con el consumidor.



Los mangos de madera para herramientas son enviados a la empresa TRUPER para que estos sean empleados en la producción de herramientas como martillos, hachas, palas, azadones, etc., o bien darle los últimos acabados para que estos sean distribuidos en los pequeños centros (detallistas) en donde serán entregado al consumidor final.

Es importante señalar que el flete de envío de mangos será desde el domicilio fiscal que ocupa la Empresa Social Forestal Tres Garantías, SPR de RL, ubicada en la Loc. Tres Garantías, perteneciente al Municipio de Othón P. Blanco, en el Estado de Quintana Roo, hasta el domicilio que ocupa la empresa TRUPER, ubicada en el Estado de México.



El envío al cliente es por cuenta ajena, esto quiere decir que la empresa del ejido Tres Garantías deberá contratar el servicio de fletes para que estos transporten el producto.

Ante esta circunstancia, la empresa del ejido Tres Garantías tiene el beneficio que, en su mayoría, los camiones que vienen cargados a la ciudad de Chetumal, se regresan vacíos, esto hace que los costos de los fletes al Estado de México se abaraten, llegando a costar entre \$15,000 y \$30,000 pesos por flete.

Esta situación le da una gran ventaja al proyecto para que este genere un mayor rendimiento.

### **3.5 Marketing o publicidad, y promoción**

Por la naturaleza del mercado al cual va dirigido el producto no será necesario establecer alguna campaña de marketing; o bien, diseñar algún tipo de promoción, la única forma de establecer una relación comercial con el cliente será de forma directa, a través de una llamada telefónica o un correo, debido a que existe un acercamiento con el cliente lo que facilitará la situación al momento de establecer algún contrato comercial.

## 4. Estudio técnico

### 4.1 Macro-localización y micro-localización de la planta.

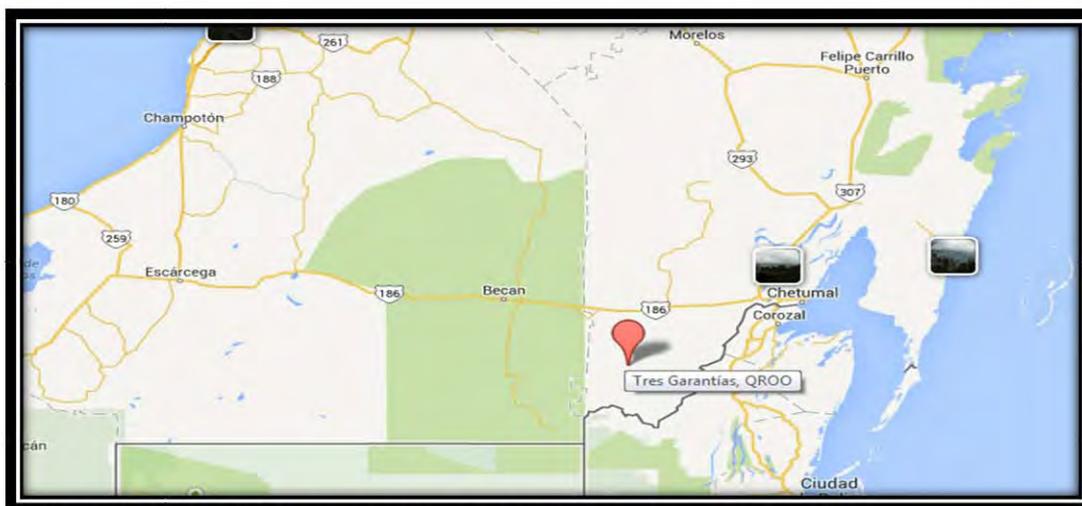
La producción de mangos de madera para herramientas se realizará en la empresa del ejido Tres Garantías. Cuenta con una superficie de 43,678 hectáreas, y se localiza al sur del estado de Quintana Roo, a 50 kilómetros aproximadamente de la frontera con Belice.

El ejido Tres Garantías pertenece al municipio de Othón P. Blanco y sus coordenadas geográficas son: 18°12' de latitud norte y 88°55'50' de longitud oeste. En los alrededores de la comunidad se ubican, los ejidos de San José de la Montaña, Nicolás Bravo, Tomás Garrido Canabal y Guadalajara.

De acuerdo con el resumen público de certificación del ejido Tres Garantías presentado por Smart Wood preparado el 28 de septiembre de 2005, con clave **certificado: sw-fm/coc-1648**, se presenta en la siguiente tabla la distribución de los diferentes usos del suelo en el ejido.

TABLA 1. PRINCIPALES USOS DEL SUELO EN EL EJIDO TRES GARANTÍAS

Usos del suelo	Superficie(ha)
Superficie total del ejido	43,678
1. Tierras de uso común	43,524
A. Área forestal permanente	32,265
A.i Área forestal permanente aprovechable	23,440
A.ii Áreas de conservación	400
A.iii Selva baja	8,625
A.iv Acahuales y helechales	200
B. Área agrícola	11,178
C. Otras áreas	81
2. Zona urbana	154
<b>Superficie certificada</b>	<b>23,840</b>



**ILUSTRACIÓN 1. LOCALIZACIÓN DEL EJIDO TRES GARANTÍAS. FUENTE: GOOGLE MAPS**



**ILUSTRACIÓN 2. FOTO ASERRADERO DE LA EMPRESA DEL EJIDO TRES GARANTÍAS. FUENTE: GOOGLE MAPS**

La ilustración anterior muestra las condiciones de una parte del aserradero en marzo del 2013.

La tabla siguiente contiene las coordenadas del aserradero que tiene la empresa del ejido Tres Garantías.

**TABLA 2. COORDENADAS DE LA EMPRESA DEL EJIDO TRES GARANTÍAS. FUENTE: SOCIEDAD DE PRODUCTORES FORESTALES EJIDALES DE QUINTANA ROO.**

<b>Coordenadas de la Empresa Social Forestal Tres Garantías, SPR de RL.</b>		
<b>Punto</b>	<b>Norte</b>	<b>Oeste</b>
1	18°11 '24.90008"	88°59 '19.60001"
2	18°11 '25.10014"	88°59 '14.10003"
3	18°11 '30.90005"	88°59 '12.99986"
4	18°11 '29.79988"	88°59 '19.00013"

## **4.2 Equipo requerido**

En este punto se especificará todo lo requerido en cuanto a maquinaria, equipo y mobiliario, necesario para la producción de los mangos.

En este proyecto se considera la producción de mangos a partir de la adquisición de los dimensionados ya especificadas anteriormente., sin embargo, más adelante se describirá a detalle todo el proceso productivo que implica la elaboración de los mangos.

La maquinaria que se necesita para la producción de los mangos es la siguiente:

### **4.2.1 Torno copiador para el acabado del mango.**

En este proyecto se considera que esta máquina sea adquirida de una empresa italiana llamada **Brusa & Garboli srl.** Con dirección 28924 verbiana (vb) – italia. Tel. +39-0323-586773 / 586958.

Este torno copiador sirve para moldear los dimensionados a través de un molde de un mango, ya sea para una pala, un hacha, un pico, un martillo, etc., utilizando este molde, esta máquina se encargará de copiarlo y reproducirlo en todos los dimensionados que sean procesados por el torno copiador.

## **Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas originales del Torno Copiador.

**TABLA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL TORNO COPIADOR**

<b>Nombre:</b>	<b>Centro di lavoro tipo f14/ cn</b>	
<b>Características:</b>	<p><i>Nuova macchina: a 5 assi a controllo numerico idonea alla produzione di manici da martello-piccone-ascia-pennello, gambe per sedie e tavoli, colonnett per scale, pezzi torniti.</i></p> <p><i>Macchina costruita secondo normative di sicurezza a norme ce con caricatore automatico orizzontale e controllo cn in ambiente windows.</i></p>	
<b>Caratteristiche tecniche satandard</b>	<i>Dimensione minima</i>	<i>10 mm</i>
	<i>Dimensione massima</i>	<i>125 mm</i>
	<i>Lunghezza massima</i>	<i>1400 mm</i>
	<i>Lunghezza minima</i>	<i>150 mm</i>
	<i>Motore frese</i>	<i>11 kw</i>
	<i>Asse x rotazione pezzo</i>	<i>2 n/m brushless</i>
	<i>Asse x tavola avanzamento sinistra (punta trainante)</i>	<i>2 n/m brushless</i>
	<i>Asse z tavola avanzamento destra (contropunta)</i>	<i>2 n/m brushless</i>
<b>Características</b>	Cabina insonorizzata secondo norme ce	

*Traducción:*

**TABLA 4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL TORNO COPIADOR**

<b>Nombre:</b>	<b>Centro di lavoro tipo f14/ cn</b>	
<b>Características:</b>	<p>Nuevo auto: control numérico de 5 ejes para la producción de mangos de martillo-hacha-pico-brush, piernas de sillas y mesas, colonnett para escaleras, piezas torneadas.</p> <p>Máquina conforme a las normas de seguridad de la ce con el control horizontal y cn automática en un entorno Windows.</p>	
<b>Características técnicas</b>	<i>Dimensión mínima</i>	<i>10 mm</i>
	<i>Dimensión máxima</i>	<i>125 mm</i>
	<i>Longitud máxima</i>	<i>1400 mm</i>
	<i>Longitud mínima</i>	<i>150 mm</i>
	<i>Cortadoras de motor</i>	<i>11 kw</i>
	<i>Pieza de rotación del eje x</i>	<i>2 n/m brushless</i>
	<i>X-eje avance de la mesa de la izquierda (la punta de conducir)</i>	<i>2 n/m brushless</i>
	<i>Eje z derecha avance de la mesa (contrapunto)</i>	<i>2 n/m brushless</i>

<b>Características</b>	Cabina insonorizada de acuerdo con las normas ce
------------------------	--

**Empresa proveedora**

(via industrie, 128924 fondotoce verbania italia via industrie, 100390323586958  
[brusadigarboli@brusa.it](mailto:brusadigarboli@brusa.it))

**4.2.2 Mobiliario y equipo para oficina y demás materiales que intervienen directa o indirectamente en la operación diaria de la empresa.**

Además de la maquinaria antes mencionada, la ejecución de este proyecto requerirá mobiliario y equipo de oficina para su adecuado funcionamiento. Los anexos 1, 2, 3, 4 y 5 muestran una lista de lo considerado indispensable para su adquisición.

**4.3 Distribución de planta y equipo.**

La siguiente imagen muestra la distribución de la maquinaria utilizada en el proceso productivo de la elaboración de mangos de madera para herramientas.

Se señala que debido a la naturaleza del proyecto; es decir, por tratarse de una nueva línea productiva dentro de una empresa en marcha donde el producto principal es la venta de madera aserrada, todo el equipo administrativo mencionado en esta propuesta de negocio será establecido en la oficina administrativa de la empresa ejidal.

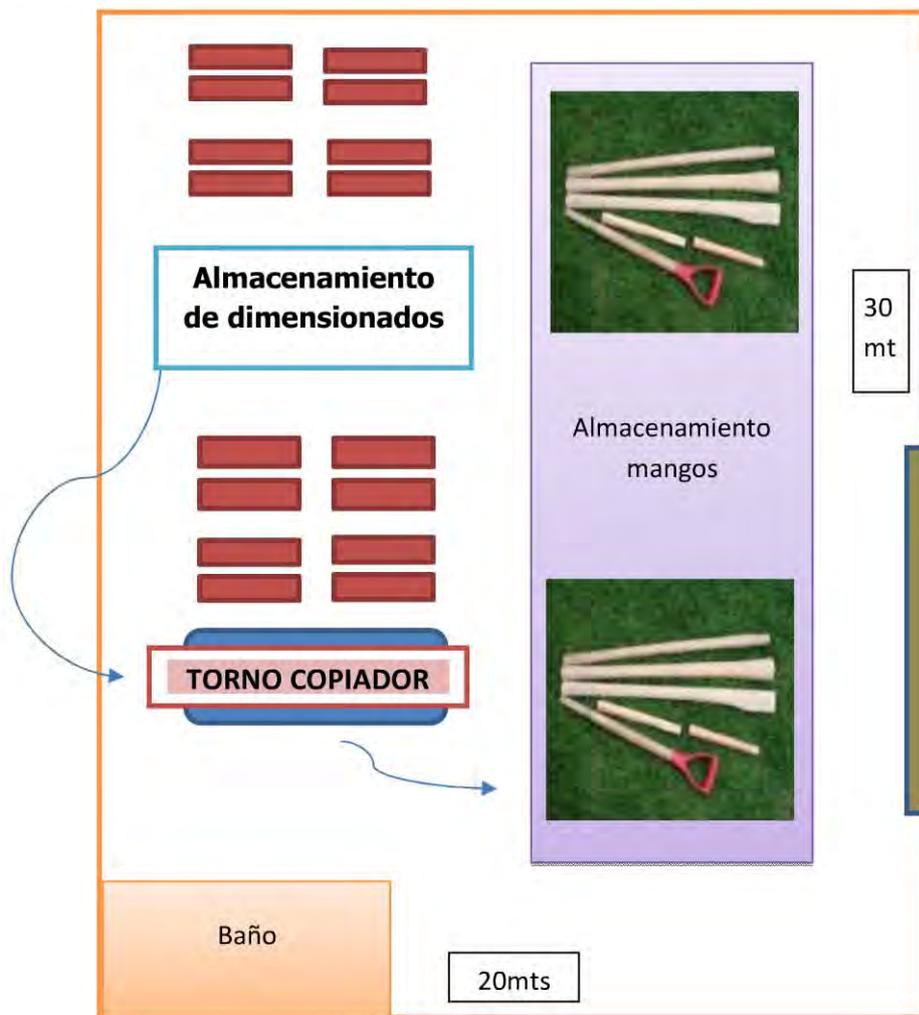


ILUSTRACIÓN 3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE LOS MANGOS

#### 4.4 Insumos y materiales (materia prima)

La materia prima o las especies tropicales que se utilizarán para la producción de los mangos de madera, serán todas aquellas de las cuales queden trozas de diámetros menores en el aserradero las cuales no pueden ser vendidas y que además cumplan con las características que el cliente necesite. Por esta razón, es importante conocer cuáles son las especies que tiene autorizada por la SEMARNAT y en que volumen.

## Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías

TABLA 5. CONCENTRADO DE VOLÚMENES AUTORIZADOS PARA EL EJIDO TRES GARANTÍAS EN SU PROGRAMA DE MANEJO.

Tabla de Volúmenes Autorizados en el Programa de Manejo del Ejido Tres Garantías											
Nombre Científico	Nombre Común	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Aspidosperma megalocarpon</i>	PELMAX	321.14	304.79	218.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Brosimum alicastrum</i>	RAMON	1560.55	1496.39	1254.00	1157.00	958.30	946.39	911.56	930.43	918.52	953.36
<i>Bucida buceras</i>	PUCTÉ	1563.55	1452.54	1536.00	294.20	294.20	289.04	286.84	292.44	287.28	289.48
<i>Bursera simaruba</i>	CHAKA	1451.44	1383.31	1032.00	575.48	575.48	568.70	545.72	557.10	550.30	573.30
<i>Comunes tropicales</i>	Varias especies	3760.00	3670.00	3661.00	3702.00	3702.00	3650.00	3547.00	3619.00	3568.00	3671.00
<i>Dendropanax arboreus</i>	SACCHACÁ	928.78	927.54	312.55	1148.00	1148.00	1135.00	1086.00	1108.00	1014.00	1063.00
<i>Ehretia tinifolia</i>	ROBLE	408.82	390.86	354.55	272.79	272.79	269.09	260.95	266.26	262.58	270.71
<i>Ficus pertusa</i>	HIGO	131.47	131.53	77.92	194.25	194.25	191.82	184.85	188.67	186.24	193.21
<i>Lonchocarpus Castilloi</i>	MACHICHE	724.13	700.00	539.55	716.09	716.09	707.22	681.03	695.13	532.94	712.46
<i>Lysiloma latisiliquum</i>	TZALAM	391.37	388.42	167.52	647.40	647.40	640.46	610.76	623.64	616.70	646.40
<i>Manilkara zapota</i>	CHICOZAPOTE	3200.13	3219.38	2509.00	2182.00	2182.00	2150.00	1584.00	1663.00	1671.00	2161.00
<i>Metopium brownei</i>	CHECHEN	1497.63	1481.00	763.60	709.66	709.66	699.90	679.42	693.27	683.51	703.99
<i>Piscidia piscipula</i>	JABIN	249.19	225.29	264.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	AMAPOLA	219.84	198.76	304.17	544.59	544.59	538.38	515.42	526.21	520.00	542.98
<i>Sickingia salvadorensis</i>	CHACTEKOK	179.83	162.58	272.72	133.39	133.39	131.19	129.44	132.00	129.79	131.53
<i>Sideroxylon foetidissimum</i>	CARACOLILLO	862.25	823.50	606.48	287.78	287.78	284.23	273.60	279.27	175.73	286.36
<i>Simarouba glauca</i>	NEGRITO	0.00	0.00	0.00	74.36	74.36	73.62	69.90	71.39	70.65	74.36
<i>Spondias mombin</i>	JOBO	528.51	479.76	551.85	107.64	107.54	106.39	101.45	103.56	102.44	107.38
<i>Swartzia cubensis</i>	KATALOX	757.92	757.92	594.22	494.62	494.62	487.74	473.94	483.58	476.70	490.50
<i>Swietenia macrophylla</i>	CAOBA	474.99	459.30	485.22	562.24	562.64	554.53	540.45	551.38	543.26	557.34
<i>Vitex gaumeri</i>	YAAXNIK	1416.27	1357.40	1028.00	1652.00	1652.00	1634.00	1562.00	1595.00	1576.00	1648.00

*Nota: Metros Cúbicos Volumen Total Árbol.*

La tabla anterior, muestra los volúmenes autorizados que puede aprovechar el ejido por cada anualidad.

A continuación, se hará una breve descripción de algunas especies, las cuales, algunos estudios realizados indican que son adecuados para la producción de mangos para herramientas.

- **Chakte Viga**

Nombre Científico: *Caesalpinia platyloba*

Familia: Fabaceae

Usos: De acuerdo con el catálogo de maderas tropicales en México, esta especie puede ser usada para la fabricación de mangos de herramientas. Es una madera

pesada, difícil de trabajar manualmente. Es catalogada como muy buena para moldurado y escopleado.

- **Chakte Kok / Palo de Rosa**

Nombre Científico: *Sickingia salvadorensis*

Familia: Rubiaceae

Usos: De acuerdo con el catálogo de maderas tropicales en México, esta especie puede ser usada para la producción de muebles, artesanías y molduras.

De igual forma, esta es una especie dura. Se puede considerar viable para la producción de mangos de herramientas. Esta especie, tiene sobresalientes características de tallado, excelente acabado en superficies cepilladas y lijadas. Esta especie es muy comercial, es decir, tiene mucha demanda.

- **Chechén**

Nombre Científico: *Metopium brownei*

Familia: Anacardiaceae

Dentro del catálogo de maderas tropicales en México, esta especie está considerada como óptima para hacer molduras, la fabricación de muebles, mangos de herramientas, lambrín, duela y parquet, chapa. Al igual que las especies anteriores es una madera pesada, muy buena para moldurado y escopleado.

- **Chicozapote**

Nombre Científico: *Manilkara zapota*

Familia: Sapotaceae

Usos: El catálogo menciona que esta especie es óptima para construcciones marinas, fabricación de mangos de herramientas, muebles, parquet, gabinetes,

torneado e instrumentos musicales. Al igual que las otras especies es madera pesada y muy buena para moldurado y escopleado.

- **Ciricote**

Nombre Científico: *Cordia dodecandra*

Familia: Boraginaceae

Usos: Según el catálogo, esta especie puede ser utilizada en la fabricación de muebles finos y gabinetes, mangos de cuchillería y herramientas, trabajos de carpintería, revestimientos, chapas decorativas, objetos artesanales e instrumentos musicales. De igual forma es una especie muy densa, sin embargo, a pesar de esto es fácil de trabajar con herramientas manuales y maquinaria. Permite buena calidad al aserrado, cepillado, torneado, moldurado y lijado.

- **Granadillo**

Nombre Científico: *Platymiscium yucatanum*

Familia: Leguminosae

Usos: De acuerdo con el catálogo, esta especie puede utilizarse para la fabricación de duela, lambrín, parquet, chapas, muebles, mangos de herramientas, artesanías, instrumentos musicales, es muy buena para moldurado y escopleado, fácil de trabajar manualmente y en operaciones con máquinas.

Esta especie, es una de las de mayor demanda.

- **Jabín**

Nombre Científico: *Psidia pisipula*

Familia: Leguminosae

Usos: De acuerdo con el catálogo de especies, esta especie puede ser utilizada para la fabricación de pisos, duela, parquet, mangos para herramientas, muebles, carpintería, construcción de interiores. Al igual que la mayoría de las especies tropicales es una madera pesada, algo difícil de trabajar manualmente. Muy buena para el moldurado y escopleado, sin embargo, al cepillarse quedan pequeños hoyos.

- **Katalox**

Nombre Científico: *Swatzia cubensis*

Familia: Fabaceae-Caesalpinioideae

Usos: De acuerdo con el catálogo de especies, esta madera se puede utilizar para la fabricación de muebles finos, productos moldurados, cuchillería, artesanías y artículos torneados. Tiene potencial para la manufactura de parquet tipo mosaico y prefabricado (laminado). La madera es excelente para el cepillado, moldurado y torneado.

- **Machiche**

Nombre Científico: *Lonchocarpus castilloi*

Familia: Fabaceae

Usos: De acuerdo con el catálogo de especies, esta madera puede ser utilizada en la fabricación de mangos, parquet prefabricado, muebles finos, pisos, artesanías, productos torneados, chapas rebanadas decorativas, construcción exterior e interior.

- **Pasa'ak / Negrito**

Nombre Científico: *Simaruba glauca*

Familia: Simaroubaceae

Usos: Según el catálogo de especies, esta madera es adecuada en la producción de muebles, juguetes, embalaje, pulpa para papel, cerillos, instrumentos musicales (teclas de piano), mangos de herramientas, construcción. Se trata de madera ligera blanda.

- **El ramón**

Nombre Científico: *Brosimum alicastrum*

Familia: Moraceae

Usos: Carpintería y ebanistería, mangos de herramientas, marcos de puertas y ventanas, molduras, artesanías y torneados/mangos de herramientas, embalajes, muebles, construcción, laudería, duela, parquet, lambrín, chapa. Es una especie dura, algo difícil de trabajar, requiere herramienta de filo reforzado. Ofrece un excelente acabado y alto pulimiento.

- **Tzalam**

Nombre Científico: *Lysiloma bahamensis*

Familia: Fabaceae-Mimosoideae

Usos: De acuerdo con el catálogo de especies, esta madera puede ser utilizada en la fabricación de parquet prefabricado, chapas, rebanadas decorativas, artículos deportivos, marcos de puertas y ventanas, construcción interior y exterior, carpintería y muebles finos, productos moldurados, pisos, artesanías y productos torneados. Es algo difícil de trabajar manualmente debido a su peso y dureza. Ofrece un excelente acabado y un alto pulimiento.

- **Ya'axnik**

Nombre Científico: *Vitex gaumeri*

Familia: Verbenaceae

Usos: De acuerdo con el catálogo de especies, esta madera puede ser utilizada en la producción de mangos de herramientas, artesanías, chapa. Ofrece muy buena trabajabilidad.

#### **4.4.1 Material de limpieza**

Dentro de un plan de negocios existen gastos menores a considerar, sin embargo, son de vital importancia para cualquier proyecto, es por eso que presenta una lista del material de limpieza a considerar dentro de un ejercicio (ver anexo 6). Estos materiales están destinados a mantener limpia el área de trabajo para evitar algún accidente.

#### **4.4.2 Otros gastos de producción (luz, agua, depreciación, amortización, entre otros)**

La suma total de los anexos 1 al 6 anterior correspondientes a gastos y costos servirán para poder realizar la tabla que corresponde a los *costos de producción* (ver anexo 7).

La integración de los costos de producción es uno de las partes fundamentales del proyecto. El caso de que un proyecto resulte poco rentable, podría deberse al proceso productivo que adopta la organización, lo cual estaría reflejado en esta tabla. Esta tabla le permite a cualquier organización tomar decisiones que ayuden a las empresas crecer económicamente, ya que a veces la forma de incrementar las utilidades es reduciendo lo invertido en el proceso productivo o en gastos de ventas o administrativos sin necesidad de incrementar las ventas.

### **4.5 Descripción del proceso productivo**

A pesar de considerar únicamente la producción de mangos de herramientas a partir de la compra de los dimensionados, es necesario especificar todo el proceso

que implica la producción. El siguiente gráfico muestra la forma en la cual se encuentran distribuidos los pasos durante el proceso.

**Proceso productivo de los mangos de herramientas.**

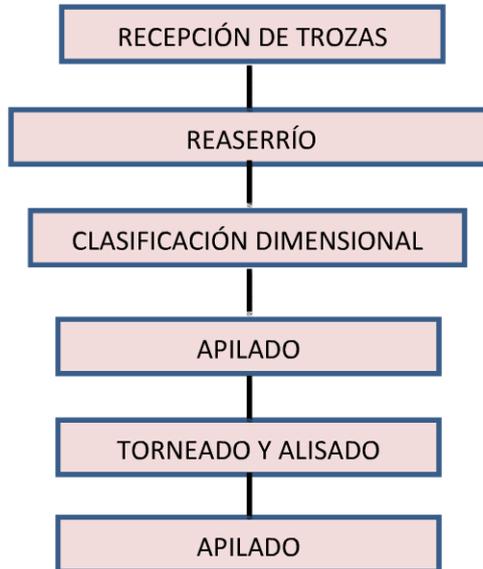


ILUSTRACIÓN 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

- **Recepción de materia prima**

El topador recibe la materia prima requerida para la producción de mangos de madera para herramientas.

- **Reaserrío**

Recorte de los dimensionados que serán enviados al torno copiado para la producción de mangos.

- **Clasificación dimensional**

Separación por tamaño de pieza para tener un control adecuado sobre la producción.

- **Apilado**

Acomodar las piezas de manera estándar para tener un orden dentro del aserradero.

- **Torneado y alisado**

Torneado y alisado de los dimensionados a la medida establecida por el cliente.

- **Apilado**

Acomodo del producto terminado para su envío mensual al comprador o cliente.

## **4.6 Organización administrativa**

La empresa está regida por un consejo de administración, el cual está conformado de la siguiente manera:

- **Consejo de administración**

El Consejo de Administración se encuentra formado por un Presidente, un Secretario y un Tesorero.

- **Consejo de vigilancia**

El Consejo de Vigilancia, se encuentra formado por un Presidente, un Secretario y un Vocal.

Los miembros del Consejo de Administración durarán tres años en su puesto, teniendo opción a reelegirse por periodos ilimitados, previa evaluación de resultados por parte de los socios.

#### 4.6.1. Incorporación de los puestos encargados de la producción de mangos de madera en el organigrama de la empresa.

Acorde a las necesidades de personal para la ejecución del proyecto donde se incorpora la nueva línea de producción se presenta el siguiente organigrama.

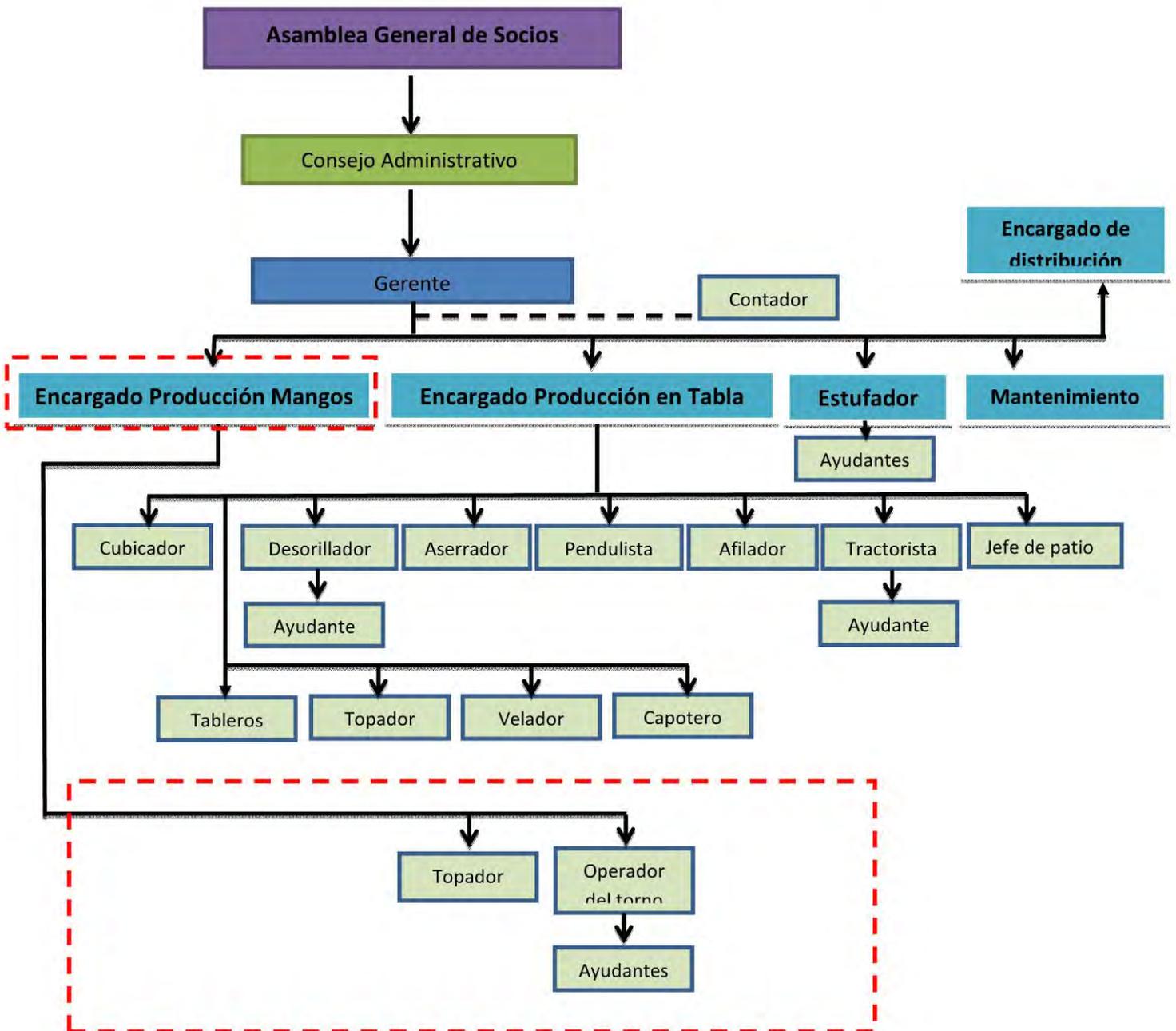


ILUSTRACIÓN 5. INTEGRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MANGOS AL ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN.

El organigrama que se muestra anteriormente se puede ver claramente con la línea punteada de color rojo de qué forma se incorpora la producción de la línea de mangos de madera para herramientas al organigrama de la empresa.

En este sentido esta línea de producción secundaria es totalmente independiente de la producción primaria, por lo que la evaluación financiera partirá de los costos que genere dicha producción considerando adquirir la madera ya estufada a un precio establecido por el aserradero o por algún otro proveedor según sea el caso.

#### 4.6.1.1. Principales funciones de cada puesto

- a) Gerente:** Éste se encargará de establecer relaciones comerciales con el comprador o compradores según corresponda, de los diferentes productos generados en el aserradero. Cabe señalar que el gerente se encargará de dirigir los dos tipos de producción de la empresa es decir producción de madera aserrada y producción de mangos de madera para herramientas.
- b) Encargado de la línea de producción de mangos:** Esta persona se encargará de coordinar, supervisar y garantizar la producción de mangos de madera cumpliendo con los plazos y forma establecida por el comprador o cliente.
- c) Topador:** Esta persona se encargará de recibir los dimensionados o materia requerida por la empresa para la producción de mangos, dicha persona verificará que lo que se haya solicitado o comprado haya llegado en cantidad y calidad solicitada (registro al inventario).
- d) Operador de torno copiador:** Éste se encargará de darle el último acabado al producto antes de ser enviado al comprador.

## 5. Análisis financiero

En esta parte del estudio analizaremos todos los indicadores financieros que nos servirán para determinar si el proyecto resulta factible o rentable.

### 5.1 Estudio económico-financiero proyectado a 5 años.

Las cantidades bases que sirvieron para la elaboración de esta parte del estudio que corresponde al análisis financiero de la inversión o de este proyecto se muestra en la siguiente tabla.

TABLA 6. PORCENTAJES Y CANTIDADES CONSIDERADAS PARA EL CÁLCULO DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO.

Descripción	Cantidades actualizadas al 2015
Tasa de inflación	2.88%
Incremento en sueldos y prest.	3,90%
Gastos de mantenimiento anual	2.00%
Depreciación anual eq. Ofc.	10.00%
Depreciación anual maq. Y eq.	10.00%
Depreciación anual eq. Computo	30.00%
Depreciación anual eq. Rep.	25.00%
Amortización anual cargos dif	5.00%
Amortización anual	10.00%
Amortización anual regalías, otros	15.00%
P.T.U	10.00%
Prestaciones s/sueldos	35.00%
Remanentes Distribuibles	30.00%
Tasa de interés crédito	12.00%
Tasa de Cambio Dolar/Pesos	\$ 17.90
ISR	0%
Incremento en volumen de producción	2,00%
Materia prima Estufada pie tabla	\$ 3.00
Dimensionados pie tabla	\$ 6.00

Por tratarse de una Sociedad de Producción Rural (SPR) la Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR) en el art. 74 menciona que no se pagará ISR hasta por un monto, en el ejercicio, de 20 veces el salario mínimo general correspondiente al área

geográfica del contribuyente, elevado al año, por cada uno de sus socios o asociados siempre que no exceda, en su totalidad, de 200 veces el salario mínimo general correspondiente al área geográfica del Distrito Federal, elevado al año, es por esta razón que para efectos de este proyecto se consideró la tasa de ISR al 0%.

Otro punto que debemos señalar es el costo de la materia prima o madera estufada, la cual es necesaria para la producción de mangos de madera para herramientas, se le asignó un valor de \$ 3.00 pesos por cada pie tabla de madera estufada, dado que por tratarse de madera que no tiene mercado o madera que no se logra vender no tiene algún precio establecido y cualquier monto que se obtenga de su venta será benéfico.

La materia prima será proporcionada por la misma empresa, pero el proceso productivo actuará de forma independiente a la producción primaria., en cuanto al precio establecido de la materia prima destinada para cada pie tabla de madera dimensionada se determinó de la división del precio del metro cúbico rollo entre el coeficiente de aprovechamiento establecido para la producción de dimensionados, lo cual se muestra en la siguiente tabla donde nos dice que por cada metro cúbico de madera en rollo podemos obtener 110 pies tabla.

**TABLA 7. TABLA DE COEFICIENTE DE APROVECHAMIENTO EN PIES TABLA POR CADA M3 ROLLO DE MADERA.**

<b>Materia Prima</b>	<b>Coeficiente de Aprovechamiento Pie tabla</b>	<b>\$/M3 ROLLO</b>	<b>VOLUMEN</b>
Rollo	220	660	1m3 rollo
Dimensionada	110	660	1m3 rollo

De la división de los dos datos antes mencionados se obtiene el precio establecido en la tabla 14 de \$ 6.00 pesos por cada pie tabla destinado a la producción de los mangos de madera.

Se señala que para la producción de mangos únicamente se utilizará como se ha mencionado anteriormente, madera que no cuente con un mercado y madera de rechazo que cumpla con las características que el cliente señala.

Para ejemplificar las especies forestales maderables que vende la Empresa del ejido Tres Garantías, se presenta el anexo 8, donde se muestra los precios de la madera cumpliendo con ciertas características.

## **5.2 Proyección de ventas.**

De acuerdo a la necesidad del comprador y la comunicación existente entre proveedor y cliente el cliente está demandando una cantidad de 52,000 piezas de mangos de madera para herramientas con tres dimensiones diferentes mensualmente, sin embargo, de acuerdo con la capacidad productiva de la maquinaria la empresa podrá producir una cantidad de 37,000 piezas de forma mensual y enviarla al cliente.

La siguiente tabla muestra la proyección de ventas en unidades determinada considerando la capacidad productiva de la maquinaria de acuerdo con las especificaciones técnicas señaladas en el análisis tecnológico de este estudio y la necesidad del comprador.

**TABLA 8. DEMANDA DEL CLIENTE/CAPACIDAD PRODUCTIVA**

DIMENSIONADOS		No. Piezas
31mmx38mmx1400mm	pzas por mes	15,000
36.5mmx46mmx1400mm	pzas por mes	15,000
41mmx51mmx1400mm	pzas por mes.	7,000
Total		37,000

En la siguiente tabla se muestra el resultado del cálculo de la conversión a pies tabla requeridos para la producción que se señala en la tabla anterior.

## **Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

**TABLA 9. CONVERSIÓN A PIES TABLA.**

ancho "	grueso "	largo '	Ft	Pie tabla	Volumen pie tabla			
<b>0.3937000</b>	<b>0.393700</b>	<b>0.03280800</b>	<b>0.154999690</b>	<b>1 cm</b>		<b>Tipo de pieza</b>	<b>m3 rollo</b>	<b>\$ por pieza</b>
<b>1.22047</b>	<b>1.496060</b>	<b>4.59312000</b>	<b>8.386561035</b>	<b>0.70</b>	<b>10,483.20129</b>	<b>pieza 1</b>	<b>95.3018</b>	<b>\$ 8.39</b>
<b>1.437005</b>	<b>1.811020</b>	<b>4.59312000</b>	<b>11.953341237</b>	<b>1.00</b>	<b>17,930.01186</b>	<b>pieza 2</b>	<b>163.0001</b>	<b>\$ 11.95</b>
<b>1.61417</b>	<b>2.007870</b>	<b>4.59312000</b>	<b>14.8865018</b>	<b>1.24</b>	<b>8,683.79271</b>	<b>pieza 3</b>	<b>78.9435</b>	<b>\$ 14.89</b>

Para hacer la conversión de mm a pies tabla se utilizó la fórmula (**grueso"**) X (**ancho "**) X (**largo '**). El resultado obtenido de esta operación se divide entre **12** y tenemos lo que se conoce como *pies tabla*.

En la tabla que se muestra a continuación se presenta una proyección de los ingresos esperados por concepto de venta de los mangos de madera para herramientas.

**TABLA 10. PROYECCIÓN DE INGRESOS**

	PROYECCIÓN DE UNIDADES MENSUALES			PROYECCIÓN INGRESOS ANUALES		
	A	B	C	Total	Ingresos Mensuales	Ingresos Anuales
<b>Año 1</b>	15,000	15,000	7,000	37,000	\$ 575,426.53	\$ 4,603,412.26
<b>Año 2</b>	15,300	15,300	7,140	47,740	\$ 586,935.06	\$ 4,695,480.50
<b>Año 3</b>	15,606	15,606	7,283	38,495	\$ 598,673.76	\$ 4,789,390.11
<b>Año 4</b>	15,918	15,918	7,428	39,265	\$ 610,647.24	\$ 4,885,177.92
<b>Año 5</b>	16,236	16,236	7,577	40,050	\$ 622,860.18	\$ 4,982,881.47

La tabla anterior fue estimada después de haber calculado los costos variables y fijos en la producción de mangos, a este costo se incrementó un 50% el cual es el mínimo que puede establecer la empresa para que el proyecto pudiese resultar factible y viable., sin embargo, eso lo explicaremos más adelante.

Es importante mencionar que bajo un criterio conservador las ventas se incrementarán un total del 2% anual.

### **5.3 Inversión del proyecto.**

A continuación, se presenta un desglose de la inversión que se espera realizar en el proyecto.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

**TABLA 11. MAQUINARIA, MOBILIARIO Y EQUIPO PARA PRODUCCIÓN.**

Maquinaria, mobiliario y equipo para producción			
Unidades	Descripción	Precio unitario	Precio total
2	Botes de basura	\$ 100.00	\$ 200.00
1	Torno Copiador F14CN	\$ 2,035,000.00	\$ 2,035,000.00
<b>Total</b>			<b>\$ 2,035,200.00</b>

**TABLA 12. TABLA DE ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.**

Mobiliario y Equipo de Oficina			
Unidad	Descripción	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1	Escritorio con cajón	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
1	Sillón ejecutivo piel	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
1	Gabinete 2 cherry 5 divisiones madera (puede funcionar como archivero)	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
1	Cesto de basura	\$ 150.00	\$ 150.00
1	Teléfono (Panasonic)	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 7,950.00</b>

**TABLA 13. TABLA DE ADQUISICIONES DE EQUIPO PARA MARKETING Y VENTAS.**

Equipo para marketing y ventas			
Unidades	Descripción	Precio unitario	Precio total
1	Sillón ejecutivo piel	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
1	Teléfono (Panasonic)	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
<b>Total</b>			<b>\$ 2,800.00</b>

**TABLA 14. TABLA DE ADQUISICIONES DE EQUIPO DE CÓMPUTO.**

Equipo de computo			
Unidades	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
1	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL (HP) Multifuncional HP Laser Jet Pro Impresora Láser, Copiadora y escáner Modelo M1132	\$ 4,200.00	\$ 4,200.00
1	Computadoras (hp)	\$ 14,000.00	\$ 14,000.00
1	Discos duro ext.(adata)	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 19,400.00</b>

## **Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

**TABLA 15. TABLA DE ADQUISICIONES DE PAPELERÍA Y ÚTILES.**

<b>Papelería y Útiles</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
2	Calculadora (casio)	\$ 278.00	\$ 556.00
5	Hojas de papel. Cada paquete (500 hojas)	\$ 49.00	\$ 245.00
2	Blocks de notas	\$ 15.00	\$ 30.00
1	Paquete de marcadores de agua acuacolor de berol 8pzs	\$ 70.00	\$ 70.00
3	Folders manila carta 100pzs	\$ 49.00	\$ 147.00
50	Papel higiénico	\$ 2.00	\$ 100.00
7	Lápiz mirado #2 12 pzs	\$ 41.00	\$ 287.00
2	Sellos de goma	\$ 50.00	\$ 100.00
5	Correctores	\$ 30.00	\$ 150.00
2	Engrapadoras	\$ 109.00	\$ 218.00
5	Grapas estándar caja con 5000 1/4" stanley bostich 5000 c/u	\$ 17.00	\$ 85.00
<b>Total</b>			<b>\$ 1,988.00</b>

**TABLA 16. TABLA DE ADQUISICIONES DE MATERIALES PARA PRODUCCIÓN.**

<b>Materiales para producción</b>			
<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio total</b>
15	Anteojos de protección	\$ 50.00	750.00
10	Casco contra impacto	\$ 200.00	2,000.00
5	Calzado dieléctrico o aislante	\$ 650.00	3,250.00
5	Botas	\$ 200.00	1,000.00
5	Conchas Acústicas	\$ 165.00	825.00
10	Guantes de carnaza	\$ 80.00	800.00
10	Mascarilla desechable	\$ 35.00	350.00
10	Overol	\$ 250.00	2,500.00
20	Tapones auditivos	\$ 25.00	500.00
<b>Total</b>			<b>\$ 11,975.00</b>

Todas las tablas que se presentan anteriormente hacen un desglose de inversiones en maquinaria, equipo, mobiliario, capital de trabajo, materiales y gastos.

Para presentarlos de manera concentrada se elaboró la siguiente tabla de inversiones.

**TABLA 17. CONCENTRADO DE INVERSIONES.**

**Concentrado de la inversión total: fija, diferida y capital de trabajo del proyecto**

<b>Concepto</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Activos tangibles</b>	
Maquinaria, mobiliario y equipo de producción	\$ 2,035,200.00
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 7,950.00
Equipo de Computo	\$ 19,400.00
Mobiliario y equipo de ventas y distribución	\$ 2,800.00
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 2,065,350.00</b>
<b>Activos intangibles</b>	
Organización y puesta en marcha	\$ 43,963.00
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 43,963.00</b>
Activos tangibles e intangibles	\$ 2,109,313.00
Efectivo en caja y bancos	\$ 890,687.00
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>\$ 3,000,000.00</b>

Todas las tablas que se presentan anteriormente son fundamentales para la elaboración del proyecto, sin ellas no es posible hacer una evaluación del proyecto.

En el siguiente tema veremos las tablas donde se detallan todos los costos y gastos considerados en la ejecución del proyecto.

## **5.4 Proyección de egresos o presupuestos de egresos proyectados a cinco años.**

En este apartado señalaremos todos los egresos derivados de costos de producción, costos de ventas y gastos administrativos (mensual, anual).

### **5.4.1 Tabla de sueldos.**

La tabla de sueldos como lo mencionamos en la parte social es uno de los aspectos importantes que se toman en cuenta al analizar un proyecto, a continuación, se muestra la tabla.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

**TABLA 18. TABLA DE SUELDOS. (INCLUYEN PRESTACIONES)**

Puesto	Número de plazas	Total Mensual	Total Anual
<b>Producción</b>			
Gerente de producción	1	12,468.00	99,744.00
Operadores	2	14,969.00	119,693.00
Ayudantes en general	6	22,442.00	179,539.00
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>66,080.00</b>	<b>528,643.00</b>

### 5.4.2 Gastos de Mantenimiento.

Otro egreso que debe de considerar la empresa en la marcha del proyecto son los gastos que origina el mantenimiento de la maquinaria, equipo y mobiliario.

En este proyecto se considera el 2% del valor total del producto destinado a brindarle el mantenimiento requerido.

La siguiente tabla muestra un desglose de los gastos de mantenimientos proyectados a 5 años.

**TABLA 19. GASTOS DE MANTENIMIENTO.**

#### Gastos de Mantenimiento

Compras de materias primas	Costo total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Porcentaje del costo total del activo		2%	2%	2%	2%	2%
<b>Activos necesarios para la producción</b>						
Maquinaria Mobiliario y Equipo para producción	\$2,035,200.00	\$40,704.00	\$40,704.00	\$40,704.00	\$40,704.00	\$40,704.00
<b>Subtotal</b>						
<b>Activos necesarios para administración</b>						
Mobiliario y Equipo de Oficina	\$ 7,950.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00
<b>Subtotal</b>						
<b>Activos necesarios para venta y distribución</b>						
Equipo para marketing y ventas	\$ 2,800.00	\$ 56.00	\$ 56.00	\$ 56.00	\$ 56.00	\$ 56.00
<b>Subtotal</b>						
<b>Total</b>	<b>\$2,045,950.00</b>	<b>\$ 40,919.00</b>				

### 5.4.3 Depreciaciones y Amortizaciones.

Otro punto importante considerado como un egreso son las depreciaciones que sufren la infraestructura de la empresa, la maquinaria, el equipo, el mobiliario y los materiales.

La tabla siguiente muestra los montos depreciados y amortizados proyectados para los próximos 5 años.

**TABLA 20. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES.**

	Inversión inicial	Tasa de depreciación y amortización	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Depreciaciones para la producción</b>							
Maquinaria, mobiliario y equipo para producción	<b>2,035,200</b>	10%	203,520	203,520	203,520	203,520	203,520
<b>Subtotal</b>			<b>1,831,680</b>	<b>1,628,160</b>	<b>1,424,640</b>	<b>1,221,120</b>	<b>1,017,600</b>
<b>Depreciación para administración</b>							
Mobiliario y Equipo de Oficina	<b>7,950</b>	10%	795	795	795	795	795
<b>Subtotal</b>			<b>7,155</b>	<b>6,360</b>	<b>5,565</b>	<b>4,770</b>	<b>3,975</b>
Equipo de computo	<b>19,400</b>	30%	5,820	5,820	5,820	1,940	0
<b>Subtotal</b>			<b>13,580</b>	<b>7,760</b>	<b>1,940</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Equipo para marketing y ventas	<b>2,800</b>	10%	280	280	280	280	280
<b>Subtotal</b>			<b>2,520</b>	<b>2,240</b>	<b>1,960</b>	<b>1,680</b>	<b>1,400</b>
<b>Total de depreciaciones</b>			<b>210,415</b>	<b>210,415</b>	<b>210,415</b>	<b>206,535</b>	<b>204,595</b>
<b>Amortizaciones</b>							
Organización y puesta en marcha	<b>43,963</b>	5%	2,198	2,198	2,198	2,198	2,198
<b>Total de amortizaciones</b>			<b>2,198</b>	<b>2,198</b>	<b>2,198</b>	<b>2,198</b>	<b>2,198</b>
<b>Total de depreciaciones y amortizaciones</b>			<b>212,613</b>	<b>212,613</b>	<b>212,613</b>	<b>208,733</b>	<b>206,793</b>

Los resultados de esta tabla nos indican el monto de depreciaciones y amortizaciones iniciando en \$ 212,613.00 en el año 1 y terminando en \$ 206,793.00 en el año 5.

Vale la pena hacer mención que la elaboración de todas estas tablas es completamente necesario para la elaboración de este proyecto, ya que hay que definir bien cuál es la cantidad de egresos que se generará con la forma de trabajo o estrategias empleadas en la ejecución del proyecto, todo esto con el objeto de poder determinar la utilidad.

Por ejemplo, en un proyecto hay que considerar todo lo que se puede necesitar al momento de su marcha, que a veces por referirse a cantidades menores no se estiman, sin embargo, cuando se trata de un gasto periódico y permanente puede generar un gasto importante y por consiguiente repercutir en la rentabilidad del proyecto.

#### **5.4.4 Costos de Producción.**

Esta es una de las tablas principales del proyecto, en caso de que un proyecto resulte poco rentable podría deberse al proceso productivo que adopta la organización lo cual estaría reflejado en esta tabla. Esta tabla le permite a cualquier organización tomar decisiones que ayuden a las empresas crecer económicamente ya que a veces la forma de incrementar las utilidades es reduciendo lo invertido en el proceso productivo o en gastos de ventas o administrativos sin necesidad de incrementar las ventas, es por esa razón la importancia de esta tabla para el desarrollo de este proyecto.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

**TABLA 21. COSTOS DE PRODUCCIÓN.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Gastos directos</b>					
Sueldos y salarios	\$ 398,976.00	\$ 414,536.06	\$ 430,702.97	\$ 447,500.00	\$ 464,952.90
Materia prima	\$1,637,216.19	\$ 1,669,960.72	\$ 1,703,359.72	\$ 1,737,426.92	\$ 1,772,175.45
<b>Gastos indirectos</b>					
Agua Potable	\$ 4,800.00	\$ 4,938.24	\$ 5,080.46	\$ 5,226.78	\$ 5,377.31
Energía Eléctrica	\$ 60,000.00	\$ 61,728.00	\$ 63,505.77	\$ 65,334.73	\$ 67,216.37
Gastos de mantenimiento	\$ 40,919.00	\$ 42,097.47	\$ 43,309.87	\$ 44,557.20	\$ 45,840.45
Art. De limpieza	\$ 1,655.00	\$ 1,702.66	\$ 1,751.70	\$ 1,802.15	\$ 1,854.05
Depreciación	\$ 210,415.00	\$ 210,415.00	\$ 210,415.00	\$ 206,535.00	\$ 204,595.00
Amortización	\$ 2,198.00	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15
<b>Total Costos de Producción</b>	\$2,356,179.34	\$ 2,407,576.10	\$ 2,460,323.64	\$ 2,510,581.31	\$ 2,564,209.69

Para poder determinar cuál sería el costo real del producto, es necesaria la elaboración de tres tablas más.

La primera es la siguiente:

**TABLA 22. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Sueldos y salarios	\$ 99,744.00	\$ 102,616.63	\$ 105,571.99	\$ 108,612.46	\$ 111,740.50
Servicios Contables	\$ 8,000.00	\$ 8,230.40	\$ 8,467.44	\$ 8,711.30	\$ 8,962.18
Otros Gastos	\$ 1,988.00	\$ 2,045.25	\$ 2,104.16	\$ 2,164.76	\$ 2,227.10
Mantenimiento	\$ 159.00	\$ 163.58	\$ 168.29	\$ 173.14	\$ 178.12
Depreciación	\$ 6,615.00	\$ 6,805.51	\$ 7,001.51	\$ 7,203.15	\$ 7,410.61
	<b>\$116,506.00</b>	<b>\$119,861.37</b>	<b>\$123,313.38</b>	<b>\$126,864.81</b>	<b>\$130,518.51</b>

## ***Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías***

En esta tabla se concentran los sueldos y salarios vistos anteriormente y además se ingresa los egresos causados por servicios contables, así como otros gastos, información sustraída de una de las primeras tablas presentadas en este capítulo.

La segunda tabla es la que refiere a los gastos de venta:

**TABLA 23. PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA Y DE DISTRIBUCIÓN.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Sueldos y salarios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teléfono	\$ 3,000.00	\$ 3,086.40	\$ 3,175.29	\$ 3,266.74	\$ 3,360.82
Flete o envío de mangos	\$ 300,000.00	\$ 308,640.00	\$ 317,528.83	\$ 326,673.66	\$ 336,081.86
Gastos de mantenimiento	\$ 56.00	\$ 57.61	\$ 59.27	\$ 60.98	\$ 62.74
Dep. Mob y Equipo	\$ 280.00	\$ 280.00	\$ 280.00	\$ 280.00	\$ 280.00
	<b>\$ 303,336.00</b>	<b>\$ 312,064.01</b>	<b>\$ 321,043.39</b>	<b>\$ 330,281.38</b>	<b>\$ 339,785.42</b>

En la tabla anterior podrán notar que no hay un valor asignado en la parte de sueldos y salarios, esto se debe a que no se va a requerir esfuerzo alguno por vender, este trabajo como está marcado en las funciones del encargado de producción es el que se encargará de establecer la relación comercial directamente con el comprador.

El flete o envío de los mangos de madera para herramienta presenta una oportunidad muy clara de costos bajos, esto se debe a que la mayoría de los trailers que vienen cargados a la ciudad de Chetumal se regresan vacíos, por lo que normalmente cobran entre \$ 13.000,00 y \$ 17.000,00, en base a estos precios se estimó el gasto anual de fletes o envío, sin embargo, se manejó un margen de seguridad en caso de que este precio aumente.

La tercera tabla es en la cual de determina el costo real de cada uno de los productos que la empresa genere:

## **Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

**TABLA 24. INTEGRACIÓN DE COSTOS VARIABLES Y COSTOS FIJOS.**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Costos Variables</b>	<b>\$ 2,127,612.27</b>	<b>\$ 2,175,712.09</b>	<b>\$ 2,225,093.63</b>	<b>\$ 2,272,690.15</b>	<b>\$ 2,323,196.08</b>
Costos de producción	\$ 1,884,943.47	\$ 1,926,060.88	\$ 1,968,258.92	\$ 2,008,465.05	\$ 2,051,367.75
Gasto de venta y dist.	\$ 242,668.80	\$ 249,651.21	\$ 256,834.71	\$ 264,225.10	\$ 271,828.33
<b>Costos Fijos</b>	<b>\$ 1,008,409.07</b>	<b>\$ 972,903.87</b>	<b>\$ 979,931.11</b>	<b>\$ 983,773.48</b>	<b>\$ 984,690.94</b>
Costos de producción	\$ 471,235.87	\$ 481,515.22	\$ 492,064.73	\$ 502,116.26	\$ 512,841.94
Gastos de Admón	\$ 116,506.00	\$ 119,861.37	\$ 123,313.38	\$ 126,864.81	\$ 130,518.51
Gastos de venta y dis.	\$ 60,667.20	\$ 58,326.85	\$ 60,328.01	\$ 62,414.99	\$ 64,591.87
Gastos financieros	\$ 360,000.00	\$ 313,200.43	\$ 304,224.99	\$ 292,377.42	\$ 276,738.62
<b>Costos totales</b>	<b>\$ 3,136,021.34</b>	<b>\$ 3,148,615.96</b>	<b>\$ 3,205,024.74</b>	<b>\$ 3,256,463.63</b>	<b>\$ 3,307,887.02</b>
<b>Unidades a producir</b>	<b>296,000</b>	<b>301,920</b>	<b>307,958</b>	<b>314,118</b>	<b>320,400</b>
<b>Costos unitarios</b>	<b>\$ 10.59</b>	<b>\$ 10.43</b>	<b>\$ 10.41</b>	<b>\$ 10.37</b>	<b>\$ 10.32</b>
Precio promedio ofertado según dimensiones	\$ 15.89	\$ 15.64	\$ 15.61	\$ 15.55	\$ 15.49

Para concluir este apartado se presenta la tabla anterior, en la cual en las últimas dos líneas se presenta un costo promedio por cada uno de los productos producidos según las dimensiones proporcionadas por el comprador en la tabla 16.

*"El precio mínimo ofertado al comprador se presenta en la última línea de la tabla anterior aplicando un 50% sobre el costo unitario, a partir de este precio la empresa o el ejido Tres Garantías podrá negociar con el cliente o comprador. Es importante mencionar que debajo de este precio no se podrá consolidar negocio alguno, de lo contrario el proyecto no será factible".*

## **6. Evaluación del proyecto.**

En el desarrollo de este punto veremos la proyección de estados financieros, como el estado de resultados, el balance general, el cuadro de amortización del préstamo, la proyección de los flujos netos, de fondo del capital de trabajo, el cálculo de la TIR, VAN, VPN, Punto de equilibrio y todos los indicadores necesarios para poder evaluar este proyecto y determinar si este es viable y factible, además se incluirá un punto más sobre el análisis de sensibilidad de la inversión para poder establecer un parámetro referente al comportamiento de los factores que intervienen el resultado de la TIR.

### **6.1 Amortización del préstamo.**

El crédito bancario o apoyo solicitado para la ejecución de este proyecto será de un monto de \$ 3.000.000,00 pesos 00/100 MN, dicha cantidad se buscará que sea financiada por organismos estratégicos como FIRA, FINDECA, FINANCIERA NACIONAL DEL DESARROLLO, entre otras, dichas entidades ofrecen una tasa mínima por debajo del 12 por ciento anual de interés bancario, sin embargo, existen otras instituciones o dependencias gubernamentales que en primera instancia se buscará el apoyo económico a través de ellas o por lo menos se espera que ellas puedan apoyar con un porcentaje del total del proyecto, cabe señalar que este recurso con el que apoyan las dependencias están destinado a fondo perdido, por lo que la empresa se encargaría de asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente proyecto.

En base a la proyección estimada se presenta la siguiente tabla que muestra la amortización del préstamo en un periodo de 5 años a una tasa de interés anual del 12%.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

**TABLA 25. AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO.**

Crédito bancario	\$3,000,000.00
Duración (años)	5 años
Interés anual	12.00%

Año	2015	Año	Año	Año	Año	Año
	0 (inicio)	1	2	3	4	5
Anualidad	\$ -	\$ 832,229.20	\$ 832,229.20	\$ 832,229.20	\$ 832,229.20	\$ 832,229.20
Intereses	\$ -	\$ 360,000.00	\$ 303,332.50	\$ 239,864.89	\$ 168,781.18	\$ 89,167.41
Amortización	\$ -	\$ 472,229.20	\$ 528,896.70	\$ 592,364.30	\$ 663,448.02	\$ 743,061.78
Total amortizado	\$ -	\$ 472,229.20	\$1,001,125.90	\$1,593,490.20	\$2,256,938.22	\$3,000,000.00
<b>Saldo</b>	<b>\$3.000.000,00</b>	<b>\$2,527,770.80</b>	<b>\$1,998,874.10</b>	<b>\$1,406,509.80</b>	<b>\$ 743,061.78</b>	<b>\$ -</b>

Al final de la tabla vemos como al término del periodo de 5 años el préstamo obtenido queda completamente liquidado.

Cada anualidad la empresa deberá desembolsar una anualidad de \$ 832,229.20 pesos para que la deuda pueda ser totalmente amortizada al término de los 5 años.

Es importante señalar que, para efectos de este tipo de proyectos, existen apoyos a fondo perdido, que proporcionan diversas dependencias. Por lo que en primera instancia se buscaría obtener estos apoyos, lo cual dará mayor utilidad al proyecto.

### **6.2 Capital de trabajo.**

La tabla siguiente muestra el capital de trabajo requerido para la marcha del proyecto, es decir, muestra la totalidad de activos circulantes que la empresa requiere para poder operar mensualmente.

Podemos hablar en este punto a cerca de la importancia del ciclo financiero del proyecto.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

Por la naturaleza del proyecto y por experiencia obtenida en la visita a diversos ejidos socios de la Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo, SC., sabemos que el ciclo financiero de este proyecto debe ser mensual dado que el periodo de entrega de cada lote de productos es mensual.

**TABLA 26. DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.**

<b>Concepto</b>	<b>0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Activo circulante</b>		1,185,702	1,210,551	1,235,955	1,261,603	1,287,993
Caja y bancos	\$ 890,687.00	\$ 196,348.28	\$ 200,631.34	\$ 205,026.97	\$ 209,215.11	\$ 213,684.14
Cuentas x cobrar		\$ 575,426.53	\$ 586,935.06	\$ 598,673.76	\$ 610,647.24	\$ 622,860.18
<i>Inventarios</i>		\$ 413,927.33	\$ 422,984.99	\$ 432,254.19	\$ 441,740.34	\$ 451,449.01
Materia prima		\$ 204,652.02	\$ 208,745.06	\$ 212,919.97	\$ 217,178.36	\$ 221,521.93
Producción en proceso		\$ 169,682.68	\$ 173,708.05	\$ 177,838.56	\$ 182,077.28	\$ 186,427.36
Producción terminada		\$ 39,592.63	\$ 40,531.88	\$ 41,495.66	\$ 42,484.70	\$ 43,499.72
<b>Pasivo circulante</b>						
Cuentas x pagar	\$ -	\$ 204,652.02	\$ 208,745.06	\$ 212,919.97	\$ 217,178.36	\$ 221,521.93
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>\$ 890,687.00</b>	<b>\$ 981,050.12</b>	<b>\$1,001,806.33</b>	<b>\$1,023,034.96</b>	<b>\$1,044,424.32</b>	<b>\$1,066,471.41</b>
<b>Incremento del capital de trabajo</b>	<b>\$ 890,687.00</b>	<b>\$ 90,363.12</b>	<b>\$ 20,756.21</b>	<b>\$ 21,228.63</b>	<b>\$ 21,389.37</b>	<b>\$ 22,047.08</b>

### **6.3 Estado de Resultados PROFORMA**

De acuerdo con la tabla 36, el panorama aparenta ser benéfico para la producción de mangos, y el hecho de que se trate de una SPR hace que la empresa tenga una exención de ISR aumentado sus utilidades considerablemente. La tabla 36 nos muestra que en el cierre del primer año de operación, la empresa del ejido Tres Garantías tendrá una utilidad neta de \$ 1,320,651.83 pesos y cerrando en el quinto año con \$ 1,673,280.40, logrando un aumento del 21% al cierre del 5to año de operación.

## *Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías*

Este panorama puede resultar atractivo, sin embargo, aún quedan varios indicadores por considerar.

**TABLA 27. ESTADO DE RESULTADOS.**

<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	
Ventas	\$4,603,412.26	\$4,695,480.50	\$4,789,390.11	\$4,885,177.92	\$4,982,881.47	
(-) Costos de producción	\$ 2,356,179.34	\$2,407,576.10	\$2,460,323.64	\$2,510,581.31	\$2,564,209.69	
<b>Utilidad bruta</b>	<b>\$2,247,232.92</b>	<b>\$2,287,904.41</b>	<b>\$2,329,066.47</b>	<b>\$2,374,596.60</b>	<b>\$2,418,671.79</b>	
(-) Gastos de Administración	\$ 116,506.00	\$ 119,861.37	\$ 123,313.38	\$ 126,864.81	\$ 130,518.51	
(-) Gastos de venta y dist.	\$ 303,336.00	\$ 312,064.01	\$ 321,043.39	\$ 330,281.38	\$ 339,785.42	
<b>Utilidad de operación</b>	<b>\$1,827,390.92</b>	<b>\$1,855,979.02</b>	<b>\$1,884,709.70</b>	<b>\$1,970,450.42</b>	<b>\$1,948,367.86</b>	
Gastos financieros	\$ 360,000.00	\$ 303,332.50	\$ 239,864.89	\$ 168,781.18	\$ 89,167.41	
<b>Utilidad antes de ISR y PTU</b>	<b>\$1,467,390.92</b>	<b>\$1,552,646.52</b>	<b>\$1,644,844.80</b>	<b>\$1,748,669.24</b>	<b>\$1,859,200.44</b>	
(-) ISR	0%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
(-) PTU	10%	\$ 146,739.09	\$ 155,264.65	\$ 164,484.48	\$ 174,866.92	\$ 185,920.04
<b>Utilidad neta</b>	<b>\$1,320,651.83</b>	<b>\$1,397,381.87</b>	<b>\$1,480,360.32</b>	<b>\$1,573,802.32</b>	<b>\$1,673,280.40</b>	

Además de la tabla anterior se presenta el anexo 9 que muestra los flujos de fondos del proyecto, lo cual muestra el saldo total en caja al final de cada ejercicio.

### **6.4 Balance General**

El balance general sirve para obtener algunos indicadores importantes para el proyecto. Esto nos permite conocer la liquidez de la empresa al dividir el activo circulante entre el activo circulante, lo cual nos arroja un \$ 5.43, lo cual nos indica que por cada peso comprometido, la empresa tiene \$5.43 para responder, esto quiere decir que la empresa tiene excelente liquidez para hacer frente a sus obligaciones financieras.

El balance nos permite tener identificadas obligaciones financieras como las cuentas por pagar, ingresos futuros por concepto cuentas por cobrar, etc. Realmente, ayuda a conocer las condiciones de la empresa y según el balance presentado, este proyecto presenta un panorama óptimo para invertir (Ver anexo 10).

## 6.5 Determinación del Punto de Equilibrio

El punto en el que los costos y gastos son iguales a las ventas se ve reflejado en la tabla 40, lo cual nos muestra que el punto de equilibrio proyectado para el primer año es de 59.18% y para el quinto año es de 58.11%. Se puede notar que se mueve ligeramente, disminuyendo apenas por arriba de un punto porcentual. Este resultado resulta favorable al momento de tomar la decisión del proyecto.

**TABLA 28. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.**

AÑOS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES	VENTAS TOTALES	PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	% PUNTO DE EQUILIBRIO	INDICADOR
1	\$1,008,409.07	\$2,127,612.27	\$3,136,021.34	\$4,603,412.26	\$2,724,413.83	59.18%	FAVORABLE
2	\$972,903.87	\$2,175,712.09	\$3,148,615.96	\$4,695,480.50	\$2,744,339.39	58.45%	FAVORABLE
3	\$979,931.11	\$2,225,093.63	\$3,205,024.74	\$4,789,390.11	\$2,797,468.46	58.41%	FAVORABLE
4	\$983,773.48	\$2,272,690.15	\$3,256,463.63	\$4,885,177.92	\$2,845,768.98	58.25%	FAVORABLE
5	\$984,690.94	\$2,323,196.08	\$3,307,887.02	\$4,982,881.47	\$2,895,362.44	58.11%	FAVORABLE

## 6.6 Cálculo del Valor Presente Neto

**TABLA 29. VALOR PRESENTE NETO.**

AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE DESCUENTO 12.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-3,000,000.00	1.0000	-3,000,000.00
1	848,422.63	0.8929	757,520.21
2	862,703.19	0.7972	687,741.70
3	827,516.59	0.7118	589,009.96
4	790,399.34	0.6355	502,313.07
5	2,659,674.63	0.5674	1,509,170.81
<b>VALOR PRESENTE NETO</b>			<b>1,045,755.76</b>

Es importante los resultados arrojados en la tabla anterior, lo cual nos muestra el valor de los flujos actualizados, aplicando la TREMA o Tasa de Descuento obteniendo el valor Presente Neto.

## 6.7 Cálculo de la Tasa Interna de Retorno TIR e indicadores.

**TABLA 30. DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO.**

AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE DESCUENTO 12.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	TASA DE DESCUENTO 22.930%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-3,000,000.00	1.0000	-3,000,000.00	1.0000	-3,000,000.00
1	848,422.63	0.8929	757,520.21	0.8135	690,165.36
2	862,703.19	0.7972	687,741.70	0.6617	570,877.90
3	827,516.59	0.7118	589,009.96	0.5383	445,450.50
4	790,399.34	0.6355	502,313.07	0.4379	346,106.88
5	2,659,674.63	0.5674	1,509,170.81	0.3562	947,399.35
		<b>VAN 1</b>	<b>1,045,755.76</b>	<b>VAN 2</b>	<b>-0.00</b>

$$T.I.R. = \frac{(VAN_1 \cdot T_2) - (VAN_2 \cdot T_1)}{VAN_1 - (VAN_2)}$$

239,795.4
T.I.R. = $\frac{239,795.4}{1,045,755.8}$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">22.93%</span>
1,045,755.8

T.I.R. = POR FORMULA EXCEL <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">22.93%</span>
---

El indicador obtenido en la tabla anterior, es de vital importancia para el análisis del proyecto, se trata de uno de los indicadores más importantes al momento de la toma de decisión, sin dejar de considerar los demás indicadores. La TIR proyectada obtenida nos indica que, por cada año de operación del proyecto, la inversión generará una utilidad del 22.93%.

### 6.7.1 Periodo de Recuperación de la Inversión

TABLA 43. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACUMULADO (ACTUALIZADO)	Periodo de Recuperación de la inversión
<b>Inversión Inicial</b>	<b>-3,000,000.00</b>	<b>-3,000,000.00</b>
1	757,520.21	-2,242,479.79
2	687,741.70	-1,554,738.09
3	589,009.96	-965,728.13
4	502,313.07	-463,415.05
5	<b>1,509,170.81</b>	<b>1,045,755.76</b>

- ✓ Representa el año *en donde al restar la Inversión Inicial del Flujo de Efectivo Anual acumulado, se iguala a "0", ó se vuelve positivo.*

*Si se requiere precisar el número de años y meses respectivos dividir :*

Cantidad del último año de recuperación	1,509,170.81	
-----	=	----- = 0.1
Cantidad pendiente de recuperar	1,045,755.76	

=

**5.1**

La tabla anterior, indica que la inversión será recuperada entre el 5to y 6to año de operación del proyecto.

## 6.7.2 Beneficio Costo

TABLA 44. CÁLCULO BENEFICIO-COSTO.

FORMULA:

### CALCULO DEL BENEFICIO COSTO

Formula:

Sumatoria de Flujos Netos Actualizados	\$4,045,755.76	1.35
Inversión del Proyecto	-\$3,000,000.00	

El dato arrojado en la tabla anterior, es importante para el análisis del proyecto, ya que se trata del beneficio obtenido por cada peso de la inversión, esto nos indica lo siguiente:

- Por cada peso invertido, la empresa obtendrá 35 centavos de utilidad.

## 6.7.3 Resultados (INDICADORES)

- TABLA 45. RESULTADOS (INDICADORES).

INDICADORES	
TREMA	12.00%
VAN	\$1,045,755.76
TIR	22.93%
REL B/C	1.35
RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	5.1

## 6.8 Análisis de Sensibilidad

TABLA 31. CÁLCULO DE FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS.

AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE DESCUENTO 12.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
1	848,422.63	0.8929	757,520.21
2	862,703.19	0.7972	687,741.70
3	827,516.59	0.7118	589,009.96
4	790,399.34	0.6355	502,313.07
5	2,659,674.63	0.5674	1,509,170.81
<b>TOTAL DE FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS</b>			<b>4,045,755.76</b>

TABLA 32. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Periodo	Año	FNE	FNE Acumulado	Estado de la economía		
				Pesimista	Probable	Optimista
Variación del FNE según escenario				2%		5%
				Flujo Neto de Efectivo		
Inventario Inicial Neto		-\$3,000,000.00		-\$ 3,000,000.00	-\$ 3,000,000.00	-\$ 3,000,000.00
1	2016	\$ 848,422.63	\$ 848,422.63	\$ 831,454.18	\$ 848,422.63	\$ 890,843.76
2	2017	\$ 862,703.19	\$ 1,711,125.82	\$ 845,449.13	\$ 862,703.19	\$ 905,838.35
3	2018	\$ 827,516.59	\$ 2,538,642.41	\$ 810,966.26	\$ 827,516.59	\$ 868,892.42
4	2019	\$ 790,399.34	\$ 3,329,041.76	\$ 774,591.36	\$ 790,399.34	\$ 829,919.31
5	2020	\$2,659,674.63	\$ 5,988,716.38	\$ 2,606,481.13	\$2,659,674.63	\$ 2,792,658.36
Total		\$5,988,716.38		\$ 5,868,942.06	\$5,988,716.38	\$ 6,288,152.20

TABLA 33. ANÁLISIS DEL ESTADO DE LA ECONOMÍA

Estado de la economía.				
	Datos pronosticados	Pesimista	Probable	Optimista
VPN	\$ 1,996,127.90	\$964,840.64	\$1,045,755.76	\$1,248,043.54
TIR	31.62%	22.13%	22.93%	24.90%

La tabla 47 muestra un panorama en el cual la economía cae un 2% desde un punto de vista pesimista y otro en el que la economía sube un 5% desde un punto de vista optimista. Los flujos netos obtenidos son utilizados para la elaboración de la tabla 48, en la cual se presentan los resultados de TIR y VPN, los cuales son indicadores importantes para este estudio.

En ambos casos, tanto en lo pesimista como en lo optimista, el proyecto presenta rentabilidad y superan por más de 10 puntos porcentuales a la TREMA.

## **7. Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1 Conclusiones del Estudio**

Al analizar la corrida financiera, que se elaboró con datos del estudio técnico y del estudio de mercado, podemos observar en primera instancia que el proyecto genera rentabilidad en un 22.93%. Como criterio de aceptación o rechazo del proyecto se tiene que si la TIR es mayor al CPPC entonces el proyecto es aceptado.

La TIR es mayor al CPPC en 10.93 puntos porcentuales, lo cual representa un proyecto óptimo para ser aceptado.

El periodo de recuperación del proyecto se generará en el año cinco y arrojará un indicador de Beneficio-Costo de 1.35, lo que indica que por cada peso invertido generará 35 centavos de ganancia.

El proyecto requiere de una inversión de tres millones de pesos, pero se busca que el ejido no ponga más de un 30% del monto total. Para esto, se pretende solicitar el apoyo a dependencias del Gobierno como lo es la CONAFOR que concede apoyos a través de diferentes conceptos, entre los que se encuentra "***cadena productivas***", este concepto de apoyo es ideal para poder obtener recursos para la compra de la maquinaria necesaria para la producción.

De igual forma, dentro de la CONAFOR, encontramos el concepto de apoyo de **"Fortalecimiento a la Organización Social"** con el cuál, la empresa puede hacerse de todo el equipo administrativo y parte de los gastos de operación requeridos para el arranque del proyecto.

Además de estos conceptos que maneja la CONAFOR, existen otros programas importantes como los que promueve INAES. Existen programas como el de INTEGRA dentro del que se encuentra **"desarrollo de un proyecto nuevo"**, en el cual apoyan hasta con un millón de pesos. Otro concepto importante es el **"Apoyo por componente de inversión individual"**, **"vinculación en redes y cadenas de valor"**, **"desarrollo y consolidación de un proyecto en operación"**, **"desarrollo de capacidades"**, entre otros.

Además de los apoyos mencionados, existen financieras con bajas tasas de interés preferentes para empresas del medio rural, como las Sociedades de Producción Rural, Sociedades Cooperativas, entre otras. La ventaja de la empresa es que todos sus socios son ejidatarios del mismo ejido, lo cual da preferencia ante organizaciones como lo es FIRA, Financiera Nacional del Desarrollo, entre otras, y ante las dependencias como la CONAFOR, INAES, SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, etc.

Como primera instancia, se buscarán apoyos de las dependencias para que vayan a fondo perdido y la empresa no tenga que hacer aportación alguna. En el peor de los escenarios que no se obtengan estos apoyos, la empresa recurriría a un financiamiento en el cual la empresa pagaría hasta un 12% de interés anual.

Aun cuando en el estudio se proyecte una venta de un volumen importante de piezas, debido a la falta de capacidad organizativa que actualmente presenta la empresa y aprovechando las condiciones en las que se puedan obtener los recursos necesarios para la inversión, se recomienda que la empresa comience con una producción conservadora. Por esta razón, se recomienda que se establezca un acuerdo con la empresa TRUPER, para que ésta apoye a la empresa en el proceso

de aprendizaje en la producción y de esta forma sea más seguro obtener la calidad que TRUPER requiere.

Otra consideración de vital importancia es la forma en cómo se obtienen los dimensionados, se debe tener en cuenta si la madera que se utiliza para los mangos es suficiente para la demanda anual del comprador. Por esa razón hay que tener bien definido la importancia de los volúmenes autorizados por la SEMARNAT para las siguientes anualidades, y no solo del ejido Tres Garantías, sino también de los ejidos cercanos a este.

Antes del arranque del proyecto, se deben establecer contratos de compra-venta bien definidos con la empresa TRUPER, de igual forma, se debe tener presente posibles compradores de mangos de madera y no solo para herramientas, también para a los demandantes de palos de escobas, de molduras para distintos usos, etc.

La principal fortaleza de la madera tropical es sus características físicas y puede tener múltiples usos.

Otro factor muy importante a considerar es el caso de la Tecnología necesaria para la producción. Es importante señalar en el contrato de compra-venta que, en caso de un fallo en la maquinaria, TRUPER deberá otorgar una prórroga de entrega en el tiempo que se efectúa la reparación. Es por esta razón que se está considerando una cantidad importante en la cuenta de caja y bancos para poder responder a este riesgo y en caso que sea necesario conseguir a una persona especializada en reparación del Torno copiador.

La condición antes señalada, se deberá plantear a TRUPER para que la acepte durante el tiempo en que la empresa se capitalice y pueda adquirir un segundo Torno copiador de los mangos y así poder evitar demora en los plazos de entrega, esto se espera que para el cierre del quinto año la empresa pueda adquirir una nueva maquinaria.

## Anexos

### Anexo 1

**TABLA 34. TABLA DE ADQUISICIÓN DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA.**

<b>Mobiliario y equipo de oficina</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>
1	Escritorio con cajón madera
1	Sillón ejecutivo piel office max no. Art. 61277
1	Gabinete 2 cherry 5 divisiones madera (puede funcionar como archivero)
1	Cesto de basura
1	Telefono (panasonic)

### ANEXO 2

**TABLA 35. TABLA DE ADQUISICIONES DE EQUIPO PARA MARKETING Y VENTAS.**

<b>Equipo para marketing y ventas</b>	
<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>
1	Sillón ejecutivo piel office max.
1	Telefono (panasonic)

### ANEXO 3

**TABLA 36. TABLA DE ADQUISICIONES DE EQUIPO DE CÓMPUTO.**

<b>Equipo de computo</b>	
<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>
1	Impresora multifuncional (hp) multifuncional hp laser jet pro impresora láser, copiadora y escáner.
1	Computadora laptop, core i5, 14" 1tb 8gb ram
1	Discos duro ext(adata)

**ANEXO 4**

**TABLA 37. TABLA DE ADQUISICIONES DE PAPELERÍA Y ÚTILES.**

<b>Papelería y útiles</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>
2	Calculadora (casio)
5	Hojas de papel. Cada paquete (500 hojas)
2	Blocks de notas
1	Paquete de marcadores de agua acuacolor de berol 8pzs
3	Folders manila carta 100pzs
50	Papel higiénico
7	Lapiz mirado #2 12 pzs
2	Sellos de goma
5	Correctores
2	Engrapadoras
5	Grapas estándar caja con 5000 1/4" <b>stanley bostich 5000 c/u</b>

**ANEXO 5**

**TABLA 38. TABLA DE ADQUISICIONES DE MATERIALES PARA PRODUCCIÓN.**

<b>Materiales para producción</b>		
<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Características</b>
15	Anteojos de protección	Necesario para el cuidado de los ojos, los cuales se encuentran expuestos a objetos o desechos de la madera que pueden dañarlos. Requisito en la norma de seguridad para este tipo de trabajo.
10	Casco contra impacto	Este sirve para proteger en caso de algún accidente evitando que obtenga el trabajador graves lesiones en la cabeza.
5	Calzado dieléctrico o aislante	Estos están con medidas de seguridad contra algún incidente eléctrico. Ya que en un aserradero la mayoría de las máquinas a emplear consumen energía eléctrica.
5	Botas	Ideales para poder caminar en el lodo o monte debido a su tamaño. Antiflama. Tensión máxima 300 v. 60° c. Suela antiderrapante.
5	Conchas acústicas	Previene el daño de los oídos, proveniente del ruido excesivo de las maquinarias.
10	Guantes de carnaza	Actúan como ayuda indispensable para el cuidado de las manos, evitando tener contacto directo con objetos ásperos y pesados que puedan dañar la salud de las manos.
10	Mascarilla desechable	Mascarilla contra polvos.
10	Overol	Este es para proteger el cuerpo entero de alguna posible lesión. Overoles industriales
20	Tapones auditivos	Tapón auditivo para ruido o motores.

**ANEXO 6**

**TABLA 39. MATERIAL DE LIMPIEZA**

Unidad	Descripción
6	Escoba
5	Recogedor de plástico
20	Franela
5	Cubetas
3	Palanganas
5	Trapeadores
10	Esponja
5	Cepillo de baño
10	Fibra para baño
5	Plumeros
12	Detergentes
12	Jabón para manos
12	Cloro
2	Ácido
100	Bolsas para basura
4	Guantes de limpieza
6	Fabuloso

**ANEXO 7**

**TABLA 40. OTROS GASTOS DE PRODUCCIÓN**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Gastos directos</b>					
Sueldos y salarios	\$ 398,976.00	\$ 414,536.06	\$ 430,702.97	\$ 447,500.39	\$ 464,952.90
Materia prima	\$ 1,637,216.19	\$ 1,669,960.51	\$ 1,703,359.72	\$ 1,737,426.92	\$ 1,772,175.45
<b>Gastos indirectos</b>					
Agua potable	\$ 4,800.00	\$ 4,938.24	\$ 5,080.46	\$ 5,226.78	\$ 5,377.31
Energía eléctrica	\$ 60,000.00	\$ 61,728.00	\$ 63,505.77	\$ 65,334.73	\$ 67,216.37
Gastos de mantenimiento	\$ 40,919.00	\$ 42,097.47	\$ 43,309.87	\$ 44,557.20	\$ 45,840.45
Art. De limpieza	\$ 1,655.00	\$ 1,702.66	\$ 1,751.70	\$ 1,802.15	\$ 1,854.05
Depreciación	\$ 210,415.00	\$ 210,415.00	\$ 210,415.00	\$ 206,535.00	\$ 204,595.00
Amortización	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15	\$ 2,198.15
<b>Total costos de producción</b>	<b>\$ 2,356,179.34</b>	<b>\$ 2,407,576.10</b>	<b>\$ 2,460,324.64</b>	<b>\$ 2,510,581.31</b>	<b>\$ 2,564,210.69</b>

**ANEXO 8**

**TABLA 41. TABLA DE PRECIOS DE MADERA ASERRADA EMPLEADA POR EL ASERRADERO DEL EJIDO TRES GARANTÍAS.**

ESPECIE	MIL RUN		RECHAZO	
	L.D 1	C.D 1	L. D RECHAZO	C.D RECHAZO
CAOBA	\$ 28.00	\$ 12.00	\$ 18.00	\$ 8.00
CEDRO	\$ 28.00	\$ 12.00	\$ 18.00	\$ 8.00
TZALAM	\$ 19.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
CHICOZAPOTE	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
CHECHEM	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
KATALOX	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
CHAKTE KOK	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
MACHICHE	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
CHAKTE VIGA	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
JABIN	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
YA AXNIK	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 12.00	\$ 6.00
PUKTE	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 9.00	\$ 5.00
RAMON	\$ 17.00	\$ 7.50	\$ 9.00	\$ 5.00
SAC CHAKAH	\$ 15.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 5.00
CHAKAH	\$ 15.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 5.00
PASAAK/ NEGRITO	\$ 15.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 5.00
AMAPOLA	\$ 15.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 5.00

**Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

**ANEXO 9**

**TABLA 42. FLUJO DE FONDOS**

CONCEPTO/AÑOS	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>ORIGEN DE FONDOS</b>						
UTILIDAD NETA		\$ 1,320,651.83	\$ 1,397,381.87	\$ 1,480,360.32	\$ 1,573,802.32	\$ 1,673,280.40
(+) DEPRECIACIÓN		\$ 212,613.15	\$ 212,613.15	\$ 212,613.15	\$ 208,733.15	\$ 206,793.15
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$1,533,264.98</b>	<b>\$1,609,995.02</b>	<b>\$1,854,128.37</b>	<b>\$1,782,535.47</b>	<b>\$1,880,073.55</b>
<b>OTROS ORÍGENES</b>						
CAPITAL SOCIAL:	\$ -					
CRÉDITOS BANCARIOS	\$ 3,000,000.00					
I.S.R. POR PAGAR		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PTU POR PAGAR		\$ 146,739.09	\$ 155,264.65	\$ 164,484.48	\$ 174,866.92	\$ 185,920.04
CUENTAS POR PAGAR		\$ 204,652.02	\$ 4,093.04	\$ 4,174.90	\$ 4,258.40	\$ 4,343.57
<b>TOTAL ORÍGENES</b>	<b>\$3,000,000.00</b>	<b>\$1,884,656.09</b>	<b>\$1,769,352.72</b>	<b>\$1,861,632.85</b>	<b>\$1,961,660.79</b>	<b>\$2,070,337.16</b>
<b>APLICACIÓN FONDOS:</b>						
CUENTAS X COBRAR		\$ 575,426.53	\$ 11,508.53	\$ 11,738.70	\$ 11,973.48	\$ 2,212.94
INVENTARIOS		\$ 413,927.33	\$ 9,057.66	\$ 9,269.20	\$ 9,486.15	\$ 9,708.68
COMPRAS DE ACTIVOS	\$ 2,109,313.00					
PAGO CRÉDITO		\$ 427,229.20	\$ 528,896.70	\$ 592,364.30	\$ 663,448.02	\$ 743,061.78
I.S.R. ANTERIOR			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PAGO PTU		\$ -	\$ 146,739.09	\$ 155,264.65	\$ 164,484.48	\$ 174,866.92
PAGO DE DIVIDENDOS		\$ 396,195.55	\$ 419,214.56	\$ 444,108.10	\$ 472,140.70	\$ 501,984.12
<b>TOTAL APLICACIONES</b>	<b>\$2,109,313.00</b>	<b>\$1,857,778.61</b>	<b>\$1,115,416.54</b>	<b>\$1,212,744.95</b>	<b>\$1,321,532.82</b>	<b>\$1,441,834.45</b>
SUPERÁVIT (DÉFICIT)	\$ 890,687.00	\$ 26,877.49	\$ 653,936.17	\$ 648,887.90	\$ 640,127.97	\$ 628,502.72
SALDO INICIAL CAJA	\$ -	\$ 890,687.00	\$ 917,564.49	\$ 1,571,500.66	\$ 2,220,388.56	\$ 2,860,516.54
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	<b>\$ 890,687.00</b>	<b>\$ 917,564.49</b>	<b>\$1,571,500.66</b>	<b>\$2,220,388.56</b>	<b>\$2,860,516.54</b>	<b>\$3,489,019.25</b>

**Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

**Anexo 10**

**TABLA 43. BALANCE GENERAL.**

<b>Concepto</b>	<b>0 (año 0)</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>ACTIVOS</b>						
<i>Activo Circulante</i>						
Efectivo en caja de banco	\$ 890,687.00	\$ 917,564.49	\$1,571,500.66	\$2,220,388.56	\$2,860,516.54	\$3,489,019.25
Inventarios		\$ 413,927.33	\$ 422,984.99	\$ 432,254.19	\$ 441,740.34	\$ 451,449.01
Cuentas X cobrar		\$ 575,426.53	\$ 586,935.06	\$ 598,673.76	\$ 610,647.24	\$ 622,860.18
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 890,687.00</b>	<b>\$1,906,918.35</b>	<b>\$2,581,420.71</b>	<b>\$3,251,316.51</b>	<b>\$3,912,904.11</b>	<b>\$4,563,328.45</b>
<i>Activos Fijos</i>						
Terreno	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo de Computo	\$ 19,400.00	\$ 19,400.00	\$ 19,400.00	\$ 19,400.00	\$ 19,400.00	\$ 19,400.00
Instalaciones especificas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipo producción	\$2,035,200.00	\$2,035,200.00	\$2,035,200.00	\$2,035,200.00	\$2,035,200.00	\$2,035,200.00
Mob. Y Equipo de oficina	\$ 7,950.00	\$ 7,950.00	\$ 7,950.00	\$ 7,950.00	\$ 7,950.00	\$ 7,950.00
Mob. Y Equipo de venta y distribución	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
(-) Depreciación		-\$ 210,415.00	-\$ 420,830.00	-\$ 631,245.00	-\$ 837,780.00	-\$1,042,375.00
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 2,065,350.00</b>	<b>\$1,854,935.00</b>	<b>\$1,644,520.00</b>	<b>\$1,434,105.00</b>	<b>\$1,227,570.00</b>	<b>\$1,022,975.00</b>
<i>Activo diferido:</i>						
Otros Gastos	\$ 43,963.00	\$ 43,963.00	\$ 43,963.00	\$ 43,963.00	\$ 43,963.00	\$ 43,963.00
(-) Amortizacion		-\$ 2,198.15	-\$ 4,396.30	-\$ 6,594.45	-\$ 8,792.60	-\$ 10,990.75
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 43,963.00</b>	<b>\$ 41,764.85</b>	<b>\$ 39,566.70</b>	<b>\$ 37,368.55</b>	<b>\$ 35,170.40</b>	<b>\$ 32,972.25</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$ 3,000,000.00</b>	<b>\$3,803,618.20</b>	<b>\$4,265,507.41</b>	<b>\$4,722,790.06</b>	<b>\$5,175,644.51</b>	<b>\$5,619,275.75</b>
<b>PASIVOS</b>						
<i>Pasivo a corto plazo:</i>						
Cuentas X pagar		\$ 204,652.02	\$ 208,745.06	\$ 212,919.97	\$ 217,178.36	\$ 221,521.93

**Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías**

ISR por pagar		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PTU por pagar		\$ 146,739.09	\$ 155,264.65	\$ 164,484.48	\$ 174,866.92	\$ 185,920.04
<b>Sub Total</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 351,391.12</b>	<b>\$ 364,009.72</b>	<b>\$ 377,404.45</b>	<b>\$ 392,045.29</b>	<b>\$ 407,441.98</b>
<i><b>Pasivo a largo plazo:</b></i>						
Crédito bancario	\$ 3,000,000.00	\$2,527,770.80	\$1,998,874.10	\$1,406,509.80	\$ 743,061.78	\$ -
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 3,000,000.00</b>	<b>\$2,527,770.80</b>	<b>\$1,998,874.10</b>	<b>\$1,406,509.80</b>	<b>\$ 743,061.78</b>	<b>\$ -</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 3,000,000.00</b>	<b>\$2,879,161.92</b>	<b>\$2,362,883.82</b>	<b>\$1,783,914.25</b>	<b>\$1,135,107.07</b>	<b>\$ 407,441.98</b>
<b>CAPITAL CONTABLE</b>						
Capital social	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Resultado de ejercicio		\$ 924,456.28	\$ 978,167.31	\$1,036,252.23	\$1,101,661.62	\$1,171,296.28
Resultados ejercicios anteriores		\$ -	\$ 924,456.28	\$1,902,623.59	\$2,938,875.82	\$4,040,537.44
<b>TOTAL CAPITAL CONTABLE</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 924,456.28</b>	<b>\$1,902,623.59</b>	<b>\$2,938,875.82</b>	<b>\$4,040,537.44</b>	<b>\$5,211,833.72</b>
<b>PASIVO + CAPITAL CONTABLE</b>	<b>\$ 3,000,000.00</b>	<b>\$3,803,618.20</b>	<b>\$4,265,507.41</b>	<b>\$4,722,790.06</b>	<b>\$5,175,644.51</b>	<b>\$5,619,275.70</b>

**Anexo 11**

TABLA 44. FLUJO NETO DE EFECTIVO ANUAL

**ENTRADAS**

CONCEPTO		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
APORTACIONES	APORTACIÓN SOCIOS	\$0.00					
	APORTACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO DE QUINTANA ROO	\$0.00					
	CREDITOS	\$3,000,000.00					
	OTROS FUENTES	\$0.00					
INVERSION INICIAL		\$ 3,000,000.00					
<b>TOTAL INGRESOS POR VENTA</b>			<b>\$4,603,412.26</b>	<b>\$4,695,480.50</b>	<b>\$4,789,390.11</b>	<b>\$4,885,177.92</b>	<b>\$4,982,881.47</b>

**SALIDAS**

CONCEPTO		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INVERSIONES	ACTIVOS FIJOS Y DIFERIDOS	\$2,109,313.00					
	CAPITAL DE TRABAJO	\$ 890,687.00					
<b>TOTAL</b>		<b>\$3,000,000.00</b>					
<b>COSTOS VARIABLES</b>			\$2,127,612.27	\$2,175,712.09	\$2,225,093.63	\$2,272,690.15	\$2,323,196.08
<b>SUBTOTAL COSTOS VARIABLES</b>		<b>\$0.00</b>	<b>\$2,127,612.27</b>	<b>\$2,175,712.09</b>	<b>\$2,225,093.63</b>	<b>\$2,272,690.15</b>	<b>\$2,323,196.08</b>
<b>COSTOS FIJOS</b>			\$1,008,409.07	\$972,903.87	\$979,931.11	\$983,773.48	\$984,690.94
<b>SUBTOTAL COSTOS FIJOS</b>		<b>\$0.00</b>	<b>\$1,008,409.07</b>	<b>\$972,903.87</b>	<b>\$979,931.11</b>	<b>\$983,773.48</b>	<b>\$984,690.94</b>
<b>COSTOS FINANCIEROS, IMPUESTOS</b>	COSTOS FINANCIEROS		472,229.20	528,896.70	592,364.30	663,448.02	743,061.78
	ISR		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	IMPUESTOS		146,739.09	155,264.65	164,484.48	174,866.92	185,920.04
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$618,968.29</b>	<b>\$684,161.35</b>	<b>\$756,848.78</b>	<b>\$838,314.94</b>	<b>\$928,981.83</b>
<b>TOTAL DE SALIDAS</b>		<b>3,000,000.00</b>	<b>3,754,989.62</b>	<b>3,832,777.31</b>	<b>3,961,873.52</b>	<b>4,094,778.57</b>	<b>4,236,868.85</b>
<b>VALORES RESIDUALES</b>							<b>1,022,975.00</b>
<b>RECUPERACIÓN DEL CAPITAL</b>							<b>890,687.00</b>

## Opciones de transformación secundaria en el ejido Tres Garantías

DE TRABAJO							
FLUJO DE EFECTIVO		-3,000,000.00	848,422.63	862,703.19	827,516.59	790,399.34	2,659,674.63

## Bibliografía

A.M.A. (s.f.). *American Marketing Asociation: MarketingPower.com*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de Diccionario términos de marketing:  
<http://www.marketingpower.com>

Anaya Gardner, G. (2001). *Apuntes de: Costos y Presupuestos*. Universidad Autónoma de Nuevo León.

andragogy.org. (s.f.). *Clasificación de los Materiales*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de  
[http://www.andragogy.org/\\_Cursos/Curso00188/Temario/pdf%20leccion%201/leccion%201.pdf](http://www.andragogy.org/_Cursos/Curso00188/Temario/pdf%20leccion%201/leccion%201.pdf)

Argüelles Suárez, L. A., García Trujillo, Z. H., Forster Hojer, R., Rodríguez Salazar, J., & Torres Pérez, J. A. (2007). Programa estratégico de desarrollo forestal sustentable del estado de campeche (PEDFSC). Campeche, México. Recuperado el 22 de 01 de 2016, de  
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/12/1652Programa%20Estrat%C3%A9gico%20Forestal%20de%20Campeche%20.pdf>

Centro para la innovación y desarrollo de la educación a distancia. (s.f.). *CIDEAD*. Recuperado el 08 de Noviembre de 2013, de  
[http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3eso/historia/para\\_pdf/quincena3.pdf](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3eso/historia/para_pdf/quincena3.pdf)

Chiavenato, I. (2007). *Administración de los recursos humanos* (Octava ed.). Distrito Federal, México, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, SA DE CV.

CHIAVENATO, I. (2007). *Docuteka*. (Atlas, Ed.) Recuperado el 08 de Noviembre de 2013, de [http://www.docuteka.com/pdf/7-procesos-de-produccion-producto-o-servicio\\_7c0d7a2279eebe4eebd798c5ba497f89](http://www.docuteka.com/pdf/7-procesos-de-produccion-producto-o-servicio_7c0d7a2279eebe4eebd798c5ba497f89)

*Definición ABC.* (s.f.). Recuperado el 08 de Noviembre de 2013, de

<http://www.definicionabc.com/general/maquina.php>

DRAE. (08 de Noviembre de 2013). *Diccionario de la Real Academia Española.* Recuperado

el 08 de Noviembre de 2013, de <http://lema.rae.es/drae/?val=selva>

DRAE. (s.f.). *Diccionario de la Real Academia Española.* Recuperado el 08 de Noviembre

de 2013, de <http://lema.rae.es/drae/?val=selva>

FEIGENBAUM, A. (1994). *Control Total de la Calidad.* MÉXICO D.F.: CONTINENTAL, S.A.

DE C.V.

Fierro Martínez, Á. M. (2011). *Contabilidad General* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia:

Alexander Costa Quintero;. Recuperado el 08 de 03 de 2016, de

[https://books.google.com.mx/books?id=WUvTAQAAQBAJ&pg=PA59&dq=diferencia+entre+costo+y+gasto&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjuea\\_uo7DLAhXCwYMKHXmuDxIQ6AEIMDAE#v=onepage&q=diferencia%20entre%20costo%20y%20gasto&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=WUvTAQAAQBAJ&pg=PA59&dq=diferencia+entre+costo+y+gasto&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjuea_uo7DLAhXCwYMKHXmuDxIQ6AEIMDAE#v=onepage&q=diferencia%20entre%20costo%20y%20gasto&f=false)

Fisher, L., & Espejo, J. (2004). *Mercadotecnia* (Tercera ed.). Mc Graw Hill.

Hernández Gómez, J., & Torres Barragán, K. (2009). *Productos Maderables Certificados.* .

Recuperado el 08 de Noviembre de 2013, de

[http://www.ccmss.org.mx/descargas/productos\\_maderables\\_certificados\\_catalogo\\_2009\\_Mexico.pdf](http://www.ccmss.org.mx/descargas/productos_maderables_certificados_catalogo_2009_Mexico.pdf)

INEGI. (2013). Recuperado el 13 de Marzo de 2013, de

<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/forestal0.pdf>

Iturrioz del Campo, J. (2014). *Expansión.com.* Recuperado el 17 de Diciembre de 2014, de

Diccionario económico: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/tasa-interna-de-retorno-o-rentabilidad-tir.html>

- Iturrioz del Campo, J. (2014). *Expansión.com*. Recuperado el 17 de Diciembre de 2014, de Diccionario económico: <http://www.expansion.com/diccionario-economico/valor-actualizado-neto-van.html>
- Kotler, P., & Lane Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing* (14 ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Kotler, P., Armstrong, G., Cámara, D., & Cruz, I. (2004). *Marketing* (Décima Edición ed.). Prentice Hall.
- Larousse. (s.f.). *Diccionario Español*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de <http://www.larousse.com.mx/Home/Diccionarios/insumos>
- León, A., & Condo, A. (1993). *Proceso de análisis y mejoramiento de sistemas de producción agropecuario-forestales, de pequeños y medianos productores*. (PROFAGAN, Ed.) Quito, ECUADOR: I. A. Histórico.
- Mankiw, G. (2009). *Principios de Economía* (Tercera Edición ed.). Mc Graw Hill.
- Marketing, D. d. (1999). Cultural S.A.
- Miranda Rivera, L. N. (2006). *SEIS SIGM., Guía para principiantes*. Distrito Federal, México, México: PANORAMA EDITORIAL, SA DE CV. Recuperado el 22 de Febrero de 2016, de <https://books.google.com.mx/books?id=1r5spBbmUwQC&pg=PA25&dq=dar+valor+agregado&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi40MyQhI3LAhUESCYKHfYIDM0Q6AEIHjAB#v=onepage&q=dar%20valor%20agregado&f=false>
- Oliveira Da Silva, R. (2002). *PromonegocioS.net*. (I. Thompson, Ed.) Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de <http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficacia.html>
- Ollé, M. (1997). *El plan de empresa: Cómo planificar la creación de una empresa*. Marcombo.

SEMARNAT. (2012). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Anuario Estadístico de la Producción Forestal. México.*

Thompson, I. (Enero de 2008). *PromonegocioS.net*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2013, de Definición de eficiencia:  
<http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>

UNID, U. I. (2016). Evaluación de proyectos de inversión. Recuperado el 10 de 03 de 2016, de file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/PI09\_Lectura.pdf