



Proyecto de Fortalecimiento Empresarial y Comercial  
de pequeñas organizaciones de productores de la Sierra de  
Los Cuchumatanes, Sierra de Las Minas y Bocas del Polochic

# Plan de Negocios de la cadena de valor de **Madera**, en La Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala.



Proyecto de Fortalecimiento Empresarial y Comercial  
de pequeñas organizaciones de productores de la Sierra de  
Los Cuchumatanes, Sierra de Las Minas y Bocas del Polochic

En colaboración con:



**HELVETAS**



**El fondo de Desarrollo**

Luchando contra el hambre y la pobreza

Huehuetenango, julio 2019

Una iniciativa en el marco de:



Programa  
Mipymes y Cooperativas

## Contenido

1. Resumen Ejecutivo .....	3
2. Introducción.....	4
3. Descripción del Negocio .....	5
3.1 Descripción.....	5
3.2 Producto.....	5
3.3 Descripción del Producto.....	6
3.4 Descripción de sub productos .....	7
3.5 Descripción de la Empresa.....	8
3.6 Elementos de Planificación Estratégica de la Empresa .....	9
3.7 Organización y Legalización .....	10
3.8 Factores Clave del Negocio.....	10
3.9 Protocolo de Actuación .....	11
4. Análisis del Mercado .....	12
4.1 Requisitos del mercado .....	12
4.2 Oferta de producto .....	13
4.3 Demanda de producto.....	14
4.4 Actores participantes en la cadena de valor de la madera .....	16
4.5 Factores Clave del Mercado.....	17
4.6 Protocolo de actuación .....	21
5. Análisis Técnico.....	24
5.1 Tamaño de la planta .....	24
5.2 Localización del Proyecto .....	25
5.3 Diseño del Centro de Acopio (Ingeniería).....	25
5.4 Proceso Productivo .....	26
5.5 Equipo y Tecnología.....	27
5.6 Aspectos administrativos, legales y ambientales.....	29
5.7 Factores Clave del Mercado.....	29
5.8 Protocolo de actuación .....	32
6. Análisis Financiero .....	33
6.1 Descripción y análisis económico financiero.....	33
6.2 Determinantes financieros .....	40

Una iniciativa en el marco de:

6.3	Protocolo de actuación .....	41
7.	Plan de Marketing .....	42
7.1	Presentación .....	42
7.2	Objetivos .....	42
7.3	Análisis del mercado .....	42
7.4	Estrategia comercial .....	46
7.5	Marketing Mix .....	46
7.6	Plan de Acción.....	48
8.	Análisis de Riesgos.....	49
8.1	Sobre el Negocio .....	49
8.2	Sobre el Mercado.....	49
8.3	Sobre aspectos técnicos.....	50
8.4	Sobre aspectos financieros.....	50
9.	Protocolo de Actuación .....	51
10.	Diagrama de Gantt.....	54

## Índice de Tablas

Tabla 1	Sub productos de madera.....	8
Tabla 2	Información general de la organización .....	8
Tabla 3	Factores Clave del Negocio .....	10
Tabla 4	Costo de producción .....	15
Tabla 5	Análisis de Factores Clave del Mercado .....	18
Tabla 6	Análisis de factores técnicos clave. ....	29
Tabla 7	PLAN DE ACCION EMPRESA COMERCIALIZADORA INASA.....	51

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1	Cadena de Valor Madera .....	16
---------------	------------------------------	----

## 1. Resumen Ejecutivo

Los planes de negocios funcionan como estrategia para que las pequeñas organizaciones de productores puedan conseguir un lugar en el mercado a través de las diferentes cadenas de valor priorizadas que se desean impulsar, identificando las posibles oportunidades de negocios. Este es el caso del Plan de Negocios de la Cadena de Valor de la Madera en La Sierra de Los Cuchumatanes Huehuetenango, Guatemala, en el cual se establecen las condiciones organizacionales, técnicas, de mercado y financieras en que se encuentra la empresa y, de acuerdo a la proyección esperada, en cuanto a su participación en el mercado, se definen las acciones necesarias para alcanzarla.

Los productores de madera son habitantes de comunidades rurales del municipio de Chiantla y lugares circunvecinos que, con el apoyo de ASOCUCH, se han organizado para conformar y operar un Centro de Acopio y Transformación de Madera, con la finalidad de establecer mecanismos de comercialización que les permitan incrementar sus ingresos y con ello mejorar sus condiciones de vida.

El negocio lo constituye la copra, acopio, transformación y comercialización de madera, tanto como industria forestal primaria, como industria forestal secundaria, aplicando mecanismos para asegurar su abastecimiento, transformación y comercialización de productos con valor agregado.

El análisis de mercado comprende la documentación y contextualización de información sobre clientes, competidores, volúmenes de producción y otros elementos que ayudan a establecer las tendencias de interés de compra, en este sentido, se observa un fuerte potencial para implementar el proceso comercial. Respecto al estudio técnico, se pudo verificar la posibilidad de abastecimiento y transformación de producto.

El análisis financiero, por su parte, da cuenta que la iniciativa es rentable en el marco global de la empresa, ya que debe analizarse bajo esta óptica integral. El Plan de Marketing se orienta a establecer mecanismos para el cumplimiento de objetivos de ventas y crear un flujo constante de clientes para la empresa; En el análisis de riesgos se plantean elementos críticos, necesarios de atender.

Finalmente, el protocolo de actuación o plan de acción, establece los ejes o programas de trabajo a realizar, durante los próximos años (según diagrama de Gantt), que de manera ordenada y con clara visión de desarrollo, permitirá trabajar para alcanzar el anhelado desarrollo empresarial.

Una iniciativa en el marco de:

## 2. Introducción

En enero del 2018, se inició con la gestión de un fondo de apoyo a la mejora de la competitividad y capacidad comercial de las MIPYMES, Comités, Asociaciones y/o Cooperativas de productores ubicados en la Sierra de Los Cuchumatanes, Sierra de las Minas y Bocas del Polochic, con la finalidad de contribuir a la reducción de la pobreza, al desarrollo productivo sostenible y a la participación equitativa de hombres, mujeres y jóvenes. La Asociación de organizaciones de los Cuchumatanes a través del convenio marco de cooperación LA/2018/ 398-232, suscrito con Unión Europea; en contexto con el consorcio ASOCUCH-Fundación Oro verde-APODIP; dentro del contexto del proyecto: “Fortalecimiento organizacional empresarial y comercial de pequeñas organizaciones de productores de la Sierra de los Cuchumatanes, Sierra de las Minas y Bocas Polochic”, estableció la elaboración de 5 planes de negocios de cadenas de valor de ovinos, madera, papa, miel y café ubicadas en la Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala.

Los planes de negocios funcionan como estrategia para que las pequeñas organizaciones de productores puedan conseguir un lugar en el mercado a través de las diferentes cadenas de valor priorizadas que se desean impulsar, identificando las posibles oportunidades de negocios a ser potenciadas, evaluando su viabilidad, sus posibles estrategias de marketing y la puesta en marcha en el contexto nacional e internacional. A continuación, se presenta el Plan de Negocios de la cadena de valor de Madera, en La Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala, ubicada en Aldea Siete Pinos, Chiantla, Huehuetenango.

Los productores de madera son silvicultores pertenecientes a la Asociación de Silvicultores de Chancol –ASILVO CHANCOL-, que dentro de la Hacienda Chancol, han establecido bosques de plantaciones catalogadas como voluntarias por el Instituto Nacional de Bosques (INAB), desde el año 1996, por lo cual perciben ingresos como incentivos forestales, y debido a que dichas plantaciones han alcanzado un crecimiento y volumen apropiado, deben ser sujetas a manejo forestal, lo cual representa el corte o talado de una determinada cantidad de unidades, de acuerdo con evaluación y aprobación del INAB.

Para implementar esta nueva etapa en la vida productiva de los silvicultores, con el apoyo de la Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes, ASOCUCH, crearon una nueva entidad, denominada, Inversiones Asilvo S.A. –INASA-, concebida como el brazo comercial de ASILVO. Actualmente se proyecta un nuevo fortalecimiento por parte de ASOCUCH, orientado al equipamiento industrial para la generación de productos de madera, que les permitan mejores ingresos y con ello mejores condiciones de vida para los silvicultores y sus familias. Así como un plan de negocios que se centra en la producción y comercialización de dichos productos de madera. El plan de negocios tiene como fin principal impulsar el desarrollo socioeconómico de la Asociación y se espera que sirva de guía para la planificación, ejecución y supervisión de sus actividades estratégicas.

Una iniciativa en el marco de:

### 3. Descripción del Negocio

#### 3.1 Descripción

El negocio lo constituye el aserrado, preparación, transformación y comercialización de madera de pino, aplicando mecanismos para asegurar el mayor volumen de producto y realizando un estricto control de calidad, para lograr mejores precios.

La organización que asume esta labor se constituye como una empresa comercializadora, bajo la figura legal de Sociedad Anónima.

#### 3.2 Producto

La madera como Materia Prima es el recurso natural más antiguo empleado por el hombre. Desde siempre le ha proporcionado combustible, herramientas y protección. Es un polímero natural de origen orgánico. Se obtiene del tronco de los árboles.

Los usos que se le han dado a la madera son muy variados y atienden a la creatividad y las necesidades de la humanidad, se distinguen artículos utilitarios, decorativos, materiales para construcción, construcción de viviendas, muebles de todo tipo, barcos, complementos industriales, etc.

El Pino de Las Alturas (*Pinus hartwegii*) es un árbol de la familia de las pináceas, es originario de los climas templados a montañosos de México y Centroamérica. Crece tanto en la Sierra Madre Occidental como en la Oriental, desde los estados mexicanos de Chihuahua y Nuevo León hasta la frontera entre El Salvador y Honduras. Aunque se lo encuentra desde una altitud de 2500 msnm, su principal característica de distribución es que crece incluso por encima de los 4000 msnm.

Es un árbol siempre verde que alcanza una altura de 31 metros, con una corona amplia y redondeada. El tronco tiene un diámetro de hasta 128 cm. Su gruesa y rugosa corteza es de color marrón a grisáceo y se divide en placas escamosas. Las hojas son de color verde oscuro y se encuentran en fascículos de entre 3 y 6 acículas. Los conos son ovoides, negros o de un púrpura muy oscuro; se abren cuando maduran en primavera. La polinización ocurre al final de la primavera y los conos maduran entre 20 y 22 meses después.

Su madera tiene una densidad de alrededor de los 520 kg/m<sup>3</sup>, es poco nerviosa, más bien blanda, fibra generalmente recta, grano de fino a medio y sobre todo su madera es muy fácil de trabajar, no ofrece problemas en el clavado y atornillado, encolado ni mecanizado.

Por sus características de manipulación y resistencia se usa mucho en carpintería, mobiliario y para la fabricación de estructuras habitacionales de madera.

### 3.3 Descripción del Producto

Dentro de las principales propiedades de la madera se encuentran las siguientes:

- Dureza: La resistencia que presenta al ser traspasada con elementos metálicos.
- Densidad: Refiere a su resistencia, siendo sometida por procesos de flexión o compresión.
- Higroscopia: Es cuando absorbe o bien desprende humedad por capilaridad.
- Conductividad térmica y eléctrica: Es cuando sirve como aislante en el campo de la electricidad.
- Textura: refiere aspectos físicos que presenta, como labrado, color, nudos, etc.

La madera más empleada por sus características de costo, disponibilidad, flexibilidad, dureza y densidad es la de pino. Aunque como limitante debe tomarse en consideración que debe ser tratada con aditivos para resistir el ataque de los microorganismos e insectos, ya que es vulnerable a los mismos.

En atención a su uso, la madera se puede clasificar en dos áreas:

- a. Industria forestal primaria: Madera aserrada y dimensionada
  - Madera para procesos de construcción
- b. Industria forestal secundaria: Madera aserrada, dimensionada, seca y cepillada.
  - Madera para la vivienda
  - Productos para uso comercial
  - Muebles
  - Productos utilitarios
  - Productos decorativos

Al considerar que, como en cualquier negocio el objetivo primario es el obtener la mayor rentabilidad por producto elaborado se debe, como empresa, buscar la elaboración y comercialización de aquellos productos que impliquen mayor valor agregado y, por ende, tendrán mayor valor comercial.

Bajo esta perspectiva, debemos establecer que la “madera para procesos de construcción”, como reglas, vigas y tablas, aunque no reclama mayores aspectos de calidad, ya que en general se comercializa en su forma rustica (aserrada y dimensionada), es la que menor ganancia representa en su venta.

En cuanto a la “madera para viviendas”, observamos la necesidad de utilizar madera seca y cepillada, lo cual, por implicar procesos adicionales de procesamiento, también implica un costo un tanto mayor para su venta.

Los “productos para uso comercial” incluyen la elaboración de cajas de madera para semilla de papa, pallets o cajas de madera para embalaje. Es un proceso simple de elaboración que no requiere madera cepillada y para lo cual existe un mercado local y regional de importancia, particularmente el relacionado a cajas de madera para semilla de papa, representante utilidades significativas en tanto se realicen los procedimientos productivos de forma apropiada.

En cuanto al tema de “muebles”, en este se incluye una diversidad de productos utilitarios que requieren del uso de maderas cepilladas y perfiladas, con apropiado control de humedad, en general INASA ha elaborado bancas, sillas y mesas, aunque no se tiene una estandarización de procesos productivos, tampoco se cuenta con un mercado establecido para los mismos.

La línea de productos “utilitarios” se ha establecido con la finalidad de incluir en esta los denominados “ataúd” o cajas mortuorias, las cuales constituyen un requerimiento en cualquier comunidad, sin embargo, por sus especificaciones y diseños pueden ser elaboradas y ornamentadas con diseños básicos cuyos costos de producción y comercialización los haga competitivos en el mercado local y regional.

Los productos decorativos constituyen un área aún no explorada a nivel de INASA, aunque por las condiciones socio económicas de la población local y regional, no se visualiza como fundamental en esta etapa de la empresa.

### 3.4 Descripción de sub productos

En la siguiente tabla se presenta un listado indicativo de sub productos de madera, de acuerdo a diferentes líneas de producto, dada la versatilidad de la madera, existen muchos sub productos más que los acá indicados.

**Tabla 1 Sub productos de madera**

Sub productos para la vivienda	Sub productos para construcción	Sub producto muebles	Sub productos para uso comercial	Sub producto utilitarios
Marcos	Vigas	Mesas	Cajas para semilla de papa	ataúdes
Ventanas	Columnas	Sillas		
Barandas	Costaneras	Juguetes		
Zócalos	Marcos	Escritorios	Pallets	
Repisas	Entramados	Libreras		
Pisos	Torres	Bancas		
Gabinetes	Encofrados			
Puertas	Andamios			
Persianas				
Escaleras				
Vestiduras				
Cielo falso				
Pérgolas				

Fuente: Investigación SPI 2019.

Ante la necesidad en su uso, lo elevado en el costo de un ataúd convencional, y considerando lo limitado en los recursos con que dispone la población, surge en la idea de producir ataúdes que, manteniendo altas normas de calidad y belleza, sean accesibles en su precio. Cabe destacar que además de las labores de carpintería, la creación de este producto activa otras áreas productivas como la elaboración de coberturas en tela, sudarios, sabanas y cojines para el ataúd, las cuales pueden ser implementadas por otro grupo de productoras locales.

### 3.5 Descripción de la Empresa

La base social de INASA se organiza en Aldea Siete Pinos, Chiantla, Huehuetenango, por medio de apoyo dirigido a silvicultores de la zona.

**Tabla 2 Información general de la organización**

<b>Ubicación</b>	Aldea Siete Pinos, Chiantla, Huehuetenango
<b>Empresa</b>	Inversiones ASILVO S.A. INASA
<b>Año de organización</b>	Asociación de Silvicultores Chancol, Asilvo Chancol, 1996. Inversiones ASILVO S.A. INASA, 2014
<b>Integración</b>	Asociación de Silvicultores de Chancol. INASA , se autodefine como el brazo comercial de ASILVO CHANCOL, (Asociación de Silvicultores Chancol)
<b>Número de integrantes</b>	560 silvicultores

Una iniciativa en el marco de:

<b>Organización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> <li>• Subgerente</li> <li>• Gerente de producción</li> <li>• Gerente de industria</li> <li>• Administrador/contador</li> </ul>
<b>Empoderamiento empresarial:</b>	Bajo. (requiere fortalecimiento)
<b>Proyección de asociatividad:</b>	Se mantiene estable.
<b>Gerente INASA</b>	Álvaro Tomas García (31612196) asilvo16@gmail.com

Fuente: Investigación SPI 2019.

### 3.6 Elementos de Planificación Estratégica de la Empresa

**Misión:** INASA es una empresa comprometida con el manejo sostenible de sus bosques, satisfacemos el mercado con productos forestales provenientes de la Hacienda Chancol; los que reúnen los estándares de calidad requeridos por el mercado, específicamente en producto maderable aserrado, dimensionado, y seco.

**Visión:** Consolidarnos como empresa de silvicultores en la región Occidental de Guatemala, siendo los mayores proveedores de madera y muebles. Nuestros clientes nos reconocen por nuestro alto compromiso ambiental y social, así como por nuestras capacidades empresariales competitivas, en la industria forestal.

**Principios:** Desarrollamos una producción forestal sostenible, propiciando la conservación del medio ambiente y somos socialmente responsables con nuestros silvicultores, por ello implementamos en todo momento los siguientes principios:

- Responsabilidad
- Honestidad
- Igualdad
- Equidad

Una iniciativa en el marco de:

### 3.7 Organización y Legalización

INASA se encuentra legalizada y organizada como empresa comercializadora de madera de la Asociación de Silvicultores Chancol, Asilvo Chancol, bajo la figura de Sociedad Anónima.

El equipo gerencial de INASA está constituido por los siguientes cargos: Gerente General (Silvicultor de la Hacienda Chancol), Sub Gerente (Administrador de Empresas silvícolas), Coordinador de producción (Técnico experto en Manejo de Bosques), Coordinador de Industrialización (Técnico experto en industria de la madera).

La cadena productiva de madera no está generando oportunidades, por ello, se debe de trabajar en el fortalecimiento de las actividades industriales forestales secundarias, a efecto de beneficiar de forma directa a más personas como aporte estratégico de la empresa.

### 3.8 Factores Clave del Negocio

A continuación, se incluye un análisis FODA, en el cual se listando elementos determinantes del negocio:

**Tabla 3 Factores Clave del Negocio**

<b>Fortaleza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa legalmente constituida.</li> <li>• Respaldo institucional de ASOCUCH</li> <li>• Planes de manejo forestal de ASILVO registrados en INAB</li> <li>• Sistema de licencias ASILVO, habilitadas en INAB</li> <li>• Cuentan con Infraestructura física (instalaciones) apropiadas</li> <li>• Cuentan con equipamiento para aserrado</li> <li>• Cuentan con equipo eléctrico para carpintería</li> <li>• Cuentan con capital para la compra de madera</li> <li>• Existe transferencia de conocimiento sobre manejo de madera</li> <li>• Existe participación de jóvenes de la localidad en los procesos de capacitación</li> </ul>
<b>Debilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incipiente estructura empresarial</li> <li>• Socios venden su madera a otros demandantes.</li> <li>• Secadora y aserradero con desperfectos en su funcionamiento.</li> <li>• Poca experiencia en el manejo de maquinaria y equipo de carpintería</li> <li>• Productos y mercado específico no definido</li> <li>• Limitado capital humano capacitado en carpintería y ebanistería.</li> </ul>
<b>Amenaza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de compradores externos de madera.</li> <li>• Sanciones por parte de INAB ante mal manejo operativo, lo cual limita la extracción de madera</li> <li>• Participación de intermediarios en la compra venta de madera a nivel de productores.</li> </ul>

Una iniciativa en el marco de:

<b>Oportunidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integración de más grupos de productores silvícolas de comunidades vecinas, si se ofrecen condiciones y precio favorables.</li><li>• Nuevo equipamiento proyectado en 2019: Compra de aserradero (LT 15 Wood Mizer) y equipo de carpintería.</li><li>• Mercado insatisfecho de madera aserrada y dimensionada</li><li>• Mercado insatisfecho de madera seca para carpintería</li><li>• Oferta de madera proveniente de Quiché y Totonicapán.</li></ul>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Investigación SPI 2019.

### 3.9 Protocolo de Actuación

En cuanto al proceso de aserrado se visualiza un camino ya recorrido en materia de organización de productores (silvicultores), experiencia en la identificación y selección de árboles, tala, descortezado y corte. Aunque se cuenta con limitantes en cuanto al equipo, las mismas serán prontamente subsanadas por medio de la adquisición de nuevo equipo por parte de la empresa, con apoyo de ASOCUCH.

En cuanto a la comercialización, existen potenciales mercados especializados a nivel local y regional para sus posibles líneas de producto, pero se requiere crear la Gerencia de Desarrollo de productos y Comercialización, dedicada específicamente a estas labores y que tomando en consideración la información presentada en el Estudio de Mercado de INASA 2019 y la brindada en el presente Plan de Negocios, para orientar la producción y comercialización de la empresa.

De manera puntual se deben atender los siguientes elementos:

- a. Atender procesos de la industria forestal secundaria, a efecto de generar valor agregado y ocupar un nivel superior en la cadena de la madera, lo cual representa beneficios para la empresa.
- b. La industria forestal secundaria en INASA actualmente es de carácter experimental, no se cuenta con procesos claramente definidos hacia el mercado, por ello es urgente definir las líneas de producto que manejará la empresa y establecer los procesos necesarios para su producción industrial.
- c. Generar una visión de cambio en los directivos, involucrándolos en la implementación de estrategias empresariales para el desarrollo de sus actividades productivas, captura del mercado local y posicionamiento en el mercado regional.

Una iniciativa en el marco de:

## 4. Análisis del Mercado

El análisis de mercado es una recaudación y contextualización de datos sobre clientes, competidores, volúmenes de producción y otros elementos que ayudan a establecer las tendencias del mercado, el posicionamiento del producto, etc. Esta información es necesaria para la toma de decisiones sobre el lanzamiento de un producto.

### 4.1 Requisitos del mercado

A continuación, se presenta una descripción de las características del producto “Madera”, respecto a la industria forestal primaria, bajo la perspectiva de los requisitos fundamentales de mercado, como lo son la calidad, la cantidad y la constancia en su disponibilidad.

Calidad: Vulnerable

- El horno de secado no funciona apropiadamente, por lo cual no se puede garantizar porcentaje de humedad de la madera.

Cantidad: Vulnerable

- No se tienen establecidos mecanismos para asegurar un volumen mínimo anual de captación de los socios y no socios.
- Aunque cuentan con capital de inversión para asegurar compra de materia prima de socios y no socios, no se cuenta con un inventario de existencias de materia prima.

Constancia: Vulnerable.

- Existe presencia de otros compradores en la zona que afectan los volúmenes de disponibilidad y la constancia en las entregas previstas.
- Aunque se cuenta con Planes de Manejo, no se tienen establecidos mecanismos para asegurar una provisión constante por parte de los socios a INASA.

## 4.2 Oferta de producto

Se estima que los silvicultores en el departamento de Huehuetenango cuentan con un área total de 19,433.75 hectáreas de plantación forestal y podrían producir aproximadamente 94,705.15 metros cúbicos de madera aserrada.<sup>1</sup> (aproximadamente 40 millones de pies tablares).

ASILVO CHANCOL tienen identificadas 2,000 Has. como plantaciones voluntarias dentro del Programa de Incentivos Forestales P

INFOR del Instituto Nacional de Bosques INAB. Se estima que 2,000 Has. Generan un potencial de producción de 3.5 millones de pies tablares.

Según planes de manejo, la explotación anual (2018-2019) equivale a 1,200 mts<sup>3</sup>, de los cuales se han utilizado ya alrededor de 900 mts<sup>3</sup>. Se realiza el aprovechamiento de plantaciones voluntarias según lo estipulado en planes de manejo aprobados por INAB, no obstante, la producción es comercializada de forma individual por los productores.

En INASA, se observa una estructura organizacional básica. El área de producción atiende lo correspondiente al manejo de las plantaciones silvícolas. El área industrial, atiende el proceso de aserrado según la solicitud de los socios, sin embargo, no se cuenta con medidas de control en cuanto al abastecimiento de materia prima para la empresa.

Hay comunicación con silvicultores del departamento del Quiché, quienes también pueden dotar de materia prima a la empresa.

INASA no ha implementado políticas operativas que le permitan captar de manera eficiente la dotación de materia prima de sus asociados e incluso de personas no asociadas.

Respecto a la industria forestal secundaria, únicamente se han realizado actividades de producción experimental, en el sentido de atender, solicitudes eventuales, no se tienen definidas líneas de producción específicas y por tanto no se puede evaluar sus niveles de calidad, cantidad y constancia. La oferta de madera aserrada la proveen diferentes silvicultores, en su mayoría no cuentan con licencias o registros específicos; la madera registrada, ofrecida en Huehuetenango proviene de otros departamentos y municipios y los costos de transporte elevan el precio final al consumidor

---

<sup>1</sup> EDET Forestal, SEGEPLAN 2,013

Los diámetros mayores han sido casi agotados por venta individual por parte de los socios, sin que INASA absorbiera dicho abastecimiento, similar situación está sucediendo con los diámetros menores (cada productor vende por su cuenta la madera que extrae de sus plantaciones).

En la comercialización de la producción forestal participan en el departamento alrededor de 59 organizaciones, dentro de las cuales se encuentran asociaciones, cooperativas, empresas, industrias y fincas, no existe ningún nivel de articulación entre ellas, por tanto, no se establece valor en el intercambio y procedencia de la producción forestal, en esto influye la comercialización ilegal de producto.

En cuanto al período de entregas, contando con inventario físico de materia prima y apropiado almacenaje, cualquier época del año se pueden ofertar productos.

Para la venta de madera y muebles en mercados nuevos es importante considerar entre otros los siguientes aspectos:

- a. Generar una Marca Imagen, que refleje el valor de la empresa en cuanto al cuidado y protección del medio ambiente, al trabajar con plantaciones reguladas por el INAB.
- b. Ofrecer el producto en forma constante y en volúmenes requeridos por los compradores.
- c. Buen servicio y cumplimiento en los tiempos de entrega.
- d. Mantenerse informado sobre el mercado y hacer una adecuada promoción del producto.
- e. Cumplir con los estándares de calidad requeridos para este tipo de productos, derivados de la apropiada humedad en la madera, lo cual le permite mantener sus características y medidas.
- f. Implementar estrategias publicitarias orientadas a ofrecer el valor agregado que los clientes buscan como la protección y conservación del medio ambiente.

### 4.3 Demanda de producto

El mercado de madera en el departamento de Huehuetenango demanda 2 millones de pies tablares mensuales (*Estrategia de Desarrollo Económico Territorial –EDET- “Producción Forestal” Departamento de Huehuetenango. SEGEPLAN 2,013*, tomado de Plan de negocios INASA 2014).

Dentro de los posibles clientes de INASA se pueden incluir aproximadamente 50 depósitos o ventas de madera a nivel departamental, sin embargo, es prioritario tener la visión empresarial en cuanto al desarrollo, creación y comercialización de productos con alto valor agregado.

INASA no cuenta con un mercado establecido para su producción forestal primaria, esto se debe en primera instancia a su incipiente nivel empresarial ya que no han logrado establecer un producto o productos plenamente definidos.

La producción de INASA se comercializa normalmente en dos lugares, en las instalaciones de la empresa y en depósitos e industrias de la madera en el departamento de Huehuetenango.

Para obtener el costo de producción de la madera debe sumarse, el precio de la madera en pie (árbol), el costo de la tumba, traslado, aserrado, transporte y secado.

**Tabla 4 Costo de producción**

Labor	%	Costo	
Madera en pie	16	Q	1.00
Tumba	2	Q	0.13
traslado	11	Q	0.69
aserrado	21	Q	1.31
transporte	6	Q	0.37
Secado	44	Q	2.75
Total	100	Q	6.25

Fuente: Plan de negocios INASA. 2014.

El total de ventas reportado entre los años 2015 a 2018 asciende a Q. 797,368.60 y se establecen en función de industria forestal primaria. La forma de pago normalmente utilizada en este caso es al contado.

Información básica refleja que la compra de un pie tablar (PT) oscila entre Q. 1.25 y Q. 1.00 dependiendo del diámetro del árbol, madera en pie. No existe ninguna restricción para compra a socios y no socios, en tanto sean parte del programa forestal.

En cuanto a la venta de la madera, el pie tablar se ofrece en la comunidad a Q. 4.50 siendo madera aserrada y dimensionada, este precio de venta ofrece una ganancia a la empresa de Q.1.00 por cada PT comercializado.

En el caso de madera seca, en la Empresa se ofrece a Q. 7.25 el PT, (Madera aserrada, dimensionada y seca), Este precio de venta asume la misma ganancia de Q.1.00 por PT.

En cuanto a experiencias de oferta sobre industria forestal secundaria, INASA elaboró 1,200 cajas para semilla en un período de 45 días, el precio individual fue de Q. 25.00 y operaron 4 personas, lamentablemente, por no contar con experiencia ni preparación en el cálculo de costos, ni en la elaboración de cajas para semilla, no se obtuvo ninguna ganancia.

#### 4.4 Actores participantes en la cadena de valor de la madera

En la cadena de la madera se identificaron los siguientes elementos:

##### Ilustración 1 Cadena de Valor Madera



Una iniciativa en el marco de:

#### 4.5 Factores Clave del Mercado

A continuación, se presenta el análisis de factores clave del mercado:

- a) **Producto:** Para penetrar un mercado y establecer las determinantes y tendencias del mismo, es fundamental contar con una definición clara y objetiva del producto, como lo son sus especificaciones constitutivas, es decir, sus materiales y componentes que le forman, sus características, esto en razón a que cualquier producto está condicionado por la respuesta de los consumidores potenciales, en cuanto a la adquisición o no del “producto” o bien ofrecido.
- b) **Consumidor:** Aunque siempre se presume la existencia de consumidores o clientes potenciales y su intencionalidad de llevar a cabo la compra de los productos puestos a su disposición, esto debe ser y será validado y dimensionado apropiadamente, valiéndose de resultados de investigaciones específicas.
- c) **Competidor:** Otro elemento crítico es el espacio disponible de participación, determinado por los competidores, u otros productores del mismo bien. El espacio competitivo puede estar asociado a la naturaleza del producto, al tipo de clientes, al área o cobertura geográfica o bien, a la creatividad en la presentación del bien y en la incapacidad de las empresas presentes en el medio para atender los volúmenes demandados.
- d) **Proveedor:** Otro elemento a considerar es el proveedor, del cual dependen los estándares de calidad del bien o servicio y la estructura de costos que representan.
- e) **Cadena productiva:** Otra fuente que viabiliza la actividad se origina en la integración del bien o servicio a una cadena productiva, a partir de la integración vertical u horizontal, dentro de una misma actividad productiva o vinculando varias simultáneamente. El conocimiento de la red de distribución o comercialización permite resolver problemas asociados a transporte, volúmenes, plazos y términos comerciales.

Se busca teóricamente la permanencia en el tiempo de proveedores, calidad del producto, dotación de insumos complementarios, al igual que apropiadas condiciones de entrega y mecanismos de pago favorables.

Una iniciativa en el marco de:

Contando con los elementos derivados del conocimiento del consumidor, la competencia, los comercializadores, los proveedores y las condiciones sectoriales, se puede anticipar la viabilidad mercadológica del proyecto. Analizados estos temas, se observa un potencial para el crecimiento empresarial, sin embargo, se requiere de la aplicación de acciones estratégicas que motiven la captación de materia prima (captación de madera de los socios), así como el desarrollo de productos identificados dentro de la industria forestal secundaria, con base en mercados evaluados.

A continuación, se presenta la condición actual y el ámbito de acción sugerido para viabilizar los factores clave del mercado.

**Tabla 5 Análisis de Factores Clave del Mercado**

Determinante	Condición actual	Ámbito de acción
<b>Producto</b>	<p>El producto actual lo constituye la “Madera”, Aserrada, Dimensionada, Seca y Cepillada, en diversas presentaciones.</p> <p>El equipamiento de la planta de producción, así como el contar con personal capacitado, permite visualizar que INASA cuenta con las condiciones necesarias para ofrecer una alta calidad de producto.</p> <p>En cuanto a las líneas de producto procesado, aunque se han realizado algunas pruebas experimentales en cuanto a la elaboración de mesas, cajas, anaqueles y otros.</p>	<p>Debido a los problemas técnicos, tanto en el aserradero como en la secadora de madera, actualmente se comercializa madera rustica. Por ello, es muy importante rehabilitar el cuarto de secado de madera (horno), así como el equipo necesario para generar madera de alta calidad (Cepilladora), que cumpla con las especificaciones apropiadas de humedad, textura y dimensión, para ser incorporada en procesos de transformación.</p> <p>Debido a que la idea de elaborar ataúdes constituye una novedad productiva, tiene asegurado un mercado tanto local como regional, en tanto se cumplan con normas legales, estándares de calidad y precios accesibles, es necesario iniciar el desarrollo del producto.</p> <p>Se recomienda esperar los resultados del estudio de mercado a efecto de establecer que productos transformados</p>

Una iniciativa en el marco de:

		<p>tienen mayor demanda y a que mercado corresponden.</p>
<p><b>Oferta</b></p>	<p>La oferta presentada por los 560 socios de ASILVO CHANCOL en sus 2,000 Has. De plantación voluntaria, corresponde a un potencial de producción de 3.5 millones de pies tablares.</p> <p>No obstante, debido a que no se cuenta con programas de compra específicos, los productores tienden a vender su madera de forma individual.</p> <p>INASA tiene una capacidad instalada para procesar 25,000 PT, mensuales, volumen que puede ser duplicado al operar el nuevo equipamiento previsto.</p> <p>Es importante anotar que las labores de tala y aserrado no deben realizarse durante la época de invierno, debido a los riesgos que implica.</p>	<p>Es necesario mantener articulados a los silvicultores de ASILVO CHANCOL a la empresa INASA, aprovechando el manejo de información correspondiente a INAB, así como la asistencia técnica que ofrece la asociación, pero fundamentalmente se deben generar estrategias de compra de su producto, favorables a sus expectativas.</p> <p>En cuanto a la oferta de producto es necesario considerar que actualmente No se tiene una oferta diferenciada de la que puedan ofrecer otros aserraderos, ya que, al no contar con el área de secado de madera, la calidad y precio del producto es básicamente el mismo.</p> <p>Se debe además crear la unidad de desarrollo de productos y comercialización, ya sea directamente de INASA o en ASOCUCH como asistencia técnica, la misma, contando con los recursos financieros, estudios de mercado e información de demanda local y nacional, coadyuvará a la identificación del mercado objetivo y generación de estrategias de comercialización que permitan incrementar y asegurar los niveles de ventas necesarios para lograr la rentabilidad de la empresa.</p> <p>Actualmente se está desperdiciando la capacidad</p>

Una iniciativa en el marco de:

		<p>instalada de la empresa. Una forma de obtener ingresos temporalmente (en tanto se avanza en la definición de una industria forestal secundaria), es la oferta de servicios de capacitación en carpintería, así como avanzar en la elaboración de nuevos productos.</p>
<p><b>Demanda</b></p>	<p>La demanda de madera es muy alta, tanto a nivel local como regional y nacional, derivado de los diversos usos que representa, tales como: Madera para procesos de construcción, Madera para la vivienda, Productos para uso comercial, Muebles, Productos utilitarios y Productos decorativos.</p> <p>Lo importante como empresa es posicionarse en la cadena de valor de la madera como proveedor de productos transformados, con lo cual se incrementarán sus ingresos.</p>	<p>Actualmente el negocio se concibe como una intermediación productiva y comercial, por medio de la cual la Empresa adquiere y transforma producto, dándole valor agregado para su colocación en el mercado.</p> <p>Lamentablemente, y en tanto no se logre generar valor agregado al producto, desde el secado, hasta la elaboración de productos diferenciados, los ingresos de la empresa corresponderán al servicio básico de aserrado.</p>
<p><b>Precio</b></p>	<p>El precio de la madera de pino, como industria primaria, es bajo y al igual que cualquier otro bien de consumo, está sujeto por diversas condicionantes, como su calidad (humedad, corte, cantidad de nudos, etc.) así como al nivel de oferta existente en un determinado territorio.</p> <p>INASA actualmente presenta el pie tablar de pino a Venta en Q. 4.50 en la comunidad. (madera únicamente aserrada y dimensionada) (este precio</p>	<p>Los costos presentados por INASA son normales en el entorno comercial de Huehuetenango, sin embargo, los mismos pueden incrementarse al establecer nuevas condiciones de calidad.</p> <p>Es importante que se revisen los costos reales de producción y se establezca una política de precios más atractivo hacia el mercado, con lo cual se incrementará su volumen de ventas y por ende incrementará en conjunto su nivel de ingresos, esto considerando que se está</p>

Una iniciativa en el marco de:

	<p>de venta ofrece una ganancia a la empresa de Q.1.00 por cada PT comercializado)</p> <p>Venta: Pt (Pie tablar) Q. 7.25 venta en la comunidad. (Madera aserrada, dimensionada y seca). (este precio de venta asume la misma ganancia de Q.1.00 por PT).</p>	<p>perdiendo la oportunidad de atender al mayor demandante identificado, como lo es el mercado local.</p> <p>Al definir las líneas de producto, el costo de la madera, el costo de producción de la línea, más el porcentaje de ganancia deseado por la empresa, se constituirá el precio comercial de dicho producto.</p>
<p><b>Comercialización</b></p>	<p>INASA como empresa, asume en la cadena valor de madera el rol de proveedor de materia prima de alta calidad y proveedor de productos terminados para consumo local.</p>	<p>INASA debe trascender el mercado local y posicionarse en el mercado regional como proveedor de madera y productos de alta calidad.</p> <p>INASA debe proyectar una sala de ventas de sus líneas de producto transformado en la cabecera departamental, Huehuetenango.</p>

Fuente: Investigación SPI 2019.

#### 4.6 Protocolo de actuación

INASA es una empresa en desarrollo y debido a que se sustenta en dos procesos vinculantes: la producción silvícola de los miembros de ASILVO CHANCOL y la comercialización de los mismos, debe poner especial atención en ambos temas, en el primero porque constituye la dotación de materia prima y por lo cual se debe establecer un inventario físico que de soporte a la implementación de los procesos de transformación industrial; y el segundo porque constituye la razón de ser de la empresa, como lo es su posicionamiento comercial efectivo en la cadena de valor de la madera.

INASA en una primera etapa de su planificación empresarial debe generar productos de la industria forestal primaria y paralelamente debe incursionar en productos de la industria forestal secundaria, ya que los mismos le pueden significar mayores ingresos económicos en tanto respondan a las demandas de la población.

Una iniciativa en el marco de:

Se observa potencial para el crecimiento comercial de la empresa, sin embargo, se requiere de la aplicación de acciones estratégicas que motiven la ampliación de su mercado.

1. Establecer mecanismos para asegurar la captación de materia prima, como la creación de un cronograma de compras y la creación de un centro de acopio en las instalaciones de INASA, a donde puedan acudir los silvicultores a ofrecer su producto.
2. Establecer una base de datos, en la cual se cuente con el registro de información respecto a los socios, sus volúmenes de producción y fechas programadas de corte, de igual forma se deben incluir en esta base de datos personas de otros grupos comunitarios, municipios o departamentos que puedan aportar como proveedores de materia prima.
3. Debe posicionarse una marca imagen que refleje las condiciones de producto amigable con el medio ambiente, proveniente de plantaciones voluntarias registradas en el INAB.
4. El estudio de mercado permitirá establecer la conveniencia de establecer determinadas líneas de productos.
5. Revisar los costos de producción y establecer una política de precios atractiva hacia el mercado local y regional.
6. Crear la unidad de desarrollo de productos y comercialización.
7. Se deben atender pedidos especiales que sean solicitados a la empresa, tales como cajas para semilla de papa, bancas, etc. Sin embargo, se debe poner especial atención en cuanto al establecimiento de los costos de producción y ganancia esperada.
8. Establecer una base de datos de demandantes locales y nacionales.
9. Participar en eventos especializados (ferias, exposiciones, ruedas de negocios) presentando productos diferenciados.

Una iniciativa en el marco de:



10. Se debe avanzar en el desarrollo del producto “Ataúdes”, ya que el mismo, por su naturaleza, presentan una demanda ya establecida, en este deben atenderse además de los costos de producción y ganancia, elementos de imagen y belleza visual, tales como adornos y barnices, siempre se debe focalizar en un producto de alta calidad, pero de precio accesible.
  
11. Se recomienda que el personal directivo y administrativo de INASA participe en un proceso de capacitación financiera, en donde se fortalezcan, entre otros, sus conocimientos sobre estimación de costos y ganancias en la determinación del precio de un producto, así como políticas de precios en atención al mercado.

Una iniciativa en el marco de:



Programa  
Mipymes y Cooperativas

## 5. Análisis Técnico

Este estudio tiene como objetivo verificar la posibilidad técnica para la fabricación o elaboración del producto o productos identificados en el análisis de mercado y que se pretende comercializar, este incluye básicamente la determinación del tamaño óptimo, la localización, proceso productivo, equipos e ingeniería para la producción, almacenamiento y comercialización, así como elementos administrativos, legales y ambientales.

### 5.1 Tamaño de la planta

El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año.

La determinación del tamaño óptimo de la planta se sustenta en tres factores, como lo son: el mercado, los recursos monetarios disponibles y la tecnología disponible. En este caso la demanda es muy alta, como fue establecido, no se visualizan limitantes financieras y en cuanto a tecnología, se cuenta con equipamiento moderno, aunque es necesario establecer inversión para recuperar parte importante del mismo.

INASA dispone de instalaciones físicas en las cuales opera un centro de producción en el cual se dispone de construcción moderna, en la que se ubican la planta de secado, el aserradero móvil, la maquinaria para carpintería y oficinas administrativas. Todas las instalaciones son amplias y actualmente se dispone de espacio suficiente para iniciar operaciones productivas.

De acuerdo a información documental del aserradero portátil tipo Wood Mizer TI 40, la capacidad de procesamiento mensual es de 45,000 PT mensuales (300 PT x hora x 6 horas x 26 días).

Si se logra la reparación del aserradero portátil Hud Son 230 que tiene una capacidad de proceso de 25,000 PT mensuales, la capacidad productiva total se incrementará a 70,000 PT mensuales.

La capacidad del secador de madera, que igualmente requiere ser reparado y adecuado para que se reduzca el consumo energético, tiene una capacidad aproximada de 30,000 PT mensuales, lo cual limita el proceso.

A efecto de contar parámetros para correlacionar información, cabe anotar que un metro cúbico ( $m^3$ ) de madera aserrada representa 424 PT (pies tablares) de madera; y un metro cúbico ( $m^3$ ) de madera rolliza contiene 220 PT de madera.<sup>2</sup>

## 5.2 Localización del Proyecto

La localización del proyecto contribuirá a que se logre en mayor medida la tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social), en este sentido, el objetivo es llegar a determinar el sitio y área de influencia en donde se instalará el proyecto.

La apropiada localización del proyecto contribuye a que se logre en mayor medida la tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social), en este sentido, el objetivo es determinar las ventajas o desventajas del sitio y área de influencia en donde se instala el proyecto.

**Macro localización:** La Empresa se ubica en el municipio de Chiantla, del departamento de Huehuetenango, específicamente en la Sierra de los Cuchumatanes y obedece justamente a la ubicación de las plantaciones silvícolas. Se cuenta con caminos asfaltados y de terracería, los mismos son transitables durante todo el año. La disponibilidad de insumos y materiales se ve favorecida por la cercanía con centros urbanos, cabecera municipal y cabecera departamental.

**Micro localización:** El área administrativa y la Planta de procesamiento se ubica en Aldea Siete Pinos, Chiantla, Huehuetenango.

## 5.3 Diseño del Centro de Acopio (Ingeniería)

Se pudo constatar la integración de especificaciones técnicas generales del Centro de Acopio de la empresa, por medio de la planificación respectiva, cabe resaltar que algunos aspectos de dicha integración se comentan en el análisis del proceso productivo.

- Área administrativa
- Área de aserrado y secado
- Área de carpintería
- Bodega de materia prima

---

<sup>2</sup> Formula:  $V = A(m) \times E(m) \times L(m) = m^3$

V= Volumen.      A= Ancho (m)

E = Espesor (m)    L = Largo (m)

## 5.4 Proceso Productivo

INASA trabaja con sus socios en el proceso de producción de madera, no obstante, es necesario que se establezcan y apliquen buenas prácticas de producción.

Como proceso productivo, en este análisis, se describen las actividades referentes a la transformación del árbol hasta la obtención de piezas de madera.

La madera de los árboles ha de pasar por un proceso de transformación para poder utilizarse. El proceso desde la extracción de la madera de los bosques como materia prima hasta la obtención de tablones como material que ha de ser trabajado, se compone de las siguientes fases:

1. Tala o tumba. Consiste en cortar el tronco del árbol por su base. Se utilizan motosierras mecánicas.
2. Poda. Una vez derribados los árboles, se cortan sus ramas con sierras mecánicas.
3. Descortezado. Se realiza con cadena de rodillos o por la misma máquina cortadora.
4. Tronzado. Los troncos se cortan en trozos, según la longitud deseada, con sierras circulares. Después, los trozos son cortados en tablas o tablones de determinadas medidas.

Las actividades de poda, descortezado y tronzado también se conocen como Aserrado.

5. Secado. Se reduce la cantidad de agua de la madera antes de trabajarla. Así, se evitan deformaciones y variaciones en sus dimensiones. La madera seca es más duradera y ligera. Fundamentalmente existen dos procedimientos para secar la madera: el secado natural, que consiste en apilar las tablas cortadas y exponerlas a la intemperie, y el secado artificial, que consiste en hacer circular aire caliente entre las maderas en el interior de las cámaras u hornos donde se han depositado.

6. Cepillado. Mediante ella se eliminan las irregularidades y se da a la madera un buen acabado y las medidas adecuadas para su comercialización.

Algunas de las principales operaciones en la carpintería son: Avellanado, Barnizado, Corte, Taladrado, Abocardado, Lijado, Perfilado, Clavado, Calibrado, Armado o ensamble. Aunque se cuenta con instalaciones y maquinaria para elaboración de muebles, no se cuenta al momento con líneas de producto ni pedidos específicos.

Al momento de realizar la inspección física a instalaciones no se observó existencia de un inventario de producto.

INASA cuenta actualmente con 6 personas capacitadas para operar la maquinaria para aserrado de madera y 6 personas capacitadas para operar la maquinaria de carpintería con que cuenta la empresa.

## 5.5 Equipo y Tecnología

En el proceso de obtención de la madera (industria forestal primaria) se utiliza el siguiente equipo:

1. Motosierras mecánicas
2. Aserradero móvil, Hudson Oscar 230
3. Aserradero portátil tipo Wood Mizer TI 40
4. Horno para secado de madera, operado con electricidad.
5. Cepilladora.

En el proceso de obtención de artículos de madera (industria forestal secundaria) se utilizan diversos equipos, a continuación, se presenta un listado del equipo y maquinaria generalmente utilizada en el proceso de carpintería, los cuales deben presentar condiciones de calidad industrial.

- Taladro o berbiquí y brocas para madera
- Garlopa
- Gramil
- Gubia y formón
- Lija
- Regla y escuadra
- Lápiz
- Transportador
- Cepillo
- Martillo

Herramientas eléctricas:

- Lijadora / Rebajadora
- Sierra caladora
- Sierra circular
- Sierra de brazo radial

Máquinas para trabajo de la madera:

Una iniciativa en el marco de:

- Sierras
- Serrucho de costilla
- Canteadora
- Trompo o tupí
- Escopleadora
- Espigadora
- Taladro
- Torno
- Segueta (sierra de marquetería)

Otros accesorios necesarios: Clavos, Barniz, lasur y laca, Brocha, Pegamento blanco, Resanador para madera, Azuela, Prensa, Sargento, Tubillones.

En función de operaciones de carácter industrial, INASA cuenta con poco personal capacitado en el manejo de la maquinaria y equipo.

Aunque se cuenta con instalaciones, horno para secado de madera, aserradero (Hudson Oscar 230 con capacidad de aserrado de 25,000 PT mensuales) y maquinaria para carpintería, no se están realizando labores por desperfectos en el equipo.

Es necesaria la reparación y/o adecuación del horno para secado de madera, a efecto de lograr el porcentaje de humedad necesario (12% a 15%) requerido para procesos de industrialización de madera.

Se requiere un nuevo horno o ampliar la capacidad del actual para atender el volumen global estimado en 70,000 PT.

La reparación de la maquina aserradora Hudson Oscar 230, es muy necesaria, ya que actualmente presenta fallas que no le permiten operar.

Debe fortalecerse el control de calidad de la producción a través de capacitación al equipo gerencial y técnico de la empresa y la aplicación de herramientas de control específicas.

El horno para secado de madera de INASA no alcanza los valores de humedad requeridos, además presenta costos altos de electricidad en su uso, además, la humedad Relativa en el ambiente puede provocar aumento de tiempo y costos en el secado, por ello es conveniente investigar y establecer otras tecnologías para el secado de la madera.

## 5.6 Aspectos administrativos, legales y ambientales

INASA, en atención a sus labores empresariales, debe prever el contar con personal responsable de las labores administrativas, técnicas y comerciales, contando con un organigrama básico de operación. Es muy importante distinguir funciones y responsabilidades, a efecto que toda labor sea apropiadamente monitoreada y evaluada.

Además, se debe establecer y cumplir con los lineamientos legales, fiscales y ambientales necesarios que les permitan una operación constante y apegada a las leyes de la República de Guatemala.

No se ha podido realizar el aprovechamiento forestal efectivo de plantaciones voluntarias en la finca Chancol, debido a limitantes en los trámites correspondientes a INAB, razón por la cual es oportuna la implementación del presente Plan de Negocios.

Es importante mantener y fortalecer las capacidades administrativas y técnicas de INASA, para que esta provea servicios y productos de alta calidad en un marco administrativo y financiero apropiado.

Es conveniente promover un convenio de cooperación entre INASA e INTECAP, a efecto de lograr capacitación y asistencia técnica para el personal, en beneficio de la productividad y calidad de sus productos, además esto ayudará a la adquisición de certificaciones de calidad necesarias para el fortalecimiento empresarial y comercial.

## 5.7 Factores Clave del Mercado

A continuación, se presenta una breve revisión de los determinantes técnicos de la cadena de valor de madera, en La Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala.

**Tabla 6 Análisis de factores técnicos clave.**

Determinante	Condición actual	Ámbito de acción
<b>Materia Prima</b>	Disponibilidad de madera de acuerdo a los programas de corte establecidos por INAB.  La empresa no cuenta con una bodega con inventario físico de materia prima.	Es muy importante garantizar el aprovisionamiento de materia prima, para ello debe establecerse una bodega y contar con un inventario físico de madera.  Se debe establecer el calendario de producción silvícola.
<b>Tamaño del proyecto</b>	El proyecto, cuenta con instalaciones amplias y apropiadas para desarrollar	Considerando la tendencia en la demanda de productos, el tamaño del proyecto es considerado como

Una iniciativa en el marco de:

	<p>el proceso de industria forestal primaria y secundaria. Cuenta con equipamiento para un procesamiento continuo. Se cuenta con una capacidad instalada para procesar 25,000 PT mensuales.</p>	<p>aceptable, ya que actualmente existe una capacidad no utilizada muy alta, por lo que puede soportar un crecimiento constante.</p>
<b>Localización del proyecto</b>	<p>En cuanto a localización específica, las instalaciones de INASA se ubican en un contexto rural, en la Aldea Siete Pinos, Chiantla, Huehuetenango. La zona productora comprende la hacienda Chancol, en la misma comunidad.</p>	<p>La localización se considera apropiada ya que se ubica próximo a la zona productora y se cuenta con facilidades viales (camino y carreteras) para acceder a municipios y cabeceras departamentales, incluida la ciudad capital.</p>
<b>Ingeniería del Proyecto</b>	<p>El diseño y construcción de las instalaciones responde a los usos previstos.</p>	<p>Es necesario brindar el mantenimiento necesario a las instalaciones, a efecto que mantengan sus condiciones de uso.</p>
<b>Equipos y tecnología</b>	<p>Se cuenta con el equipamiento y tecnología necesarias para la industria forestal primaria e industria forestal secundaria, en todo caso se prevé la dotación de más equipo de calidad industrial, para aserrado y carpintería.</p>	<p>Es necesario establecer la reparación de aserradero y del horno para secado de madera, para lograr eficientar el proceso y lograr productos de alta calidad.  Es necesario conocer y aplicar otras tecnologías para el secado de madera.  Es necesario aplicar el equipamiento para cepillado, a efecto de ofrecer mayor calidad en el producto.</p>
<b>Proceso productivo</b>	<p>Actualmente se implementan procesos de aserrado y corte básicos, por lo cual es necesario establecer un proceso productivo que permita</p>	<p>Se requiere asistencia técnica sobre manejo eficiente de maquinaria y equipo de aserrado y carpintería. Es necesario viabilizar capacitación y asistencia técnica dirigida a los miembros de la asociación y al personal operativo, para que</p>

Una iniciativa en el marco de:

	<p>incremento en los ingresos de los socios.</p>	<p>apliquen buenas prácticas de producción, manufactura y comercialización.</p> <p>Es necesario establecer manuales de normas y procedimientos para transformación y comercialización de la madera y productos elaborados.</p> <p>Se debe incluir el uso de aditivos para control de microorganismos e insectos.</p>
<p><b>Proceso administrativo, legal y ambiental</b></p>	<p>INASA implementa las acciones y procesos necesarios para cumplir con los lineamientos legales, fiscales y ambientales necesarios para su operación.</p> <p>En cuanto a personal, se debe considerar de manera urgente la creación del cargo de Gerente de desarrollo de productos y comercialización, persona con conocimientos específicos en esta materia. Esto debido a que la mayor debilidad encontrada es justamente lo limitado de la oferta de productos con valor agregado y su comercialización.</p>	<p>Se debe verificar el total cumplimiento de directrices legales, fiscales y ambientales.</p> <p>Es necesario verificar el establecimiento de un organigrama operativo de la empresa, en el cual se establezcan los cargos y funciones del personal, incluyendo al encardado de desarrollo de productos y comercialización, separando funciones directivas de funciones administrativas.</p>
<p><b>Control de Calidad</b></p>	<p>Aunque se cuenta con la total disponibilidad en cuanto a la generación de productos de calidad, las limitaciones en el equipo han incidido en que estos aspectos no sean atendidos apropiadamente.</p>	<p>Se considera necesario establecer normativas de control físico en todas las etapas del proceso, a efecto que las mismas sean verificadas y monitoreadas apropiadamente.</p>

Fuente: Investigación SPI 2019.

Una iniciativa en el marco de:

## 5.8 Protocolo de actuación

A efecto de lograr la consolidación operativa Técnica, a continuación, se presenta un listado de determinantes que deberán ser atendidos. En el plan de acción se incluyen dentro de un programa específico de trabajo.

1. Establecerse una bodega y contar con un inventario físico de madera.
2. Establecer el calendario de producción silvícola y articularlo al programa de compras de la empresa.
3. Establecer la reparación de aserradero y del horno para secado de madera, para lograr eficientar el proceso y lograr productos de alta calidad.
4. Conocer y aplicar otras tecnologías para el secado de madera
5. Aplicar el equipamiento para cepillado, a efecto de ofrecer mayor calidad en el producto.
6. Establecer programas de mantenimiento de instalaciones y equipo dentro de la empresa.
7. Capacitar permanentemente al personal técnico de la empresa, sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
8. Elaborar un organigrama de la empresa, que denote las funciones administrativas, técnicas y de comercialización, evitando la dualidad de funciones (que una misma persona asuma dos funciones).
9. Promover la elaboración de un manual de normas y procedimientos para los procesos técnicos, administrativos y financieros.
10. Promover un convenio de capacitación por parte de INTECAP, orientado al fortalecimiento de las áreas de desarrollo de productos de carpintería y su comercialización.
11. Implementar una auditoria de procesos para verificar el total cumplimiento de directrices legales, fiscales y ambientales.
12. Establecer y verificar indicadores de calidad para los productos desarrollados por la empresa, a efecto de mantener una oferta diferenciada de productos.

Una iniciativa en el marco de:

## 6. Análisis Financiero

### 6.1 Descripción y análisis económico financiero

CUADRO 1.				
			FINANCIAMIENTO	
INVERSIÓN FIJA	MONTO DE CAPITAL	CAPITAL PROPIO	PRÉSTAMO	SUMINISTRADORES
<b>a) EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
EQUIPO Y HERRAMIENTAS VARIAS	Q 312,000.00	Q 312,000.00		
<b>b) MOBILIARIO</b>				
	Q -	Q -		
<b>c) OTROS</b>				
	Q 15,000.00	Q -	Q 15,000.00	
<b>d) GASTOS LEGALES Y MEJORAS</b>				
	Q 23,500.00		Q 23,500.00	
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>	<b>Q 350,500.00</b>	<b>Q 312,000.00</b>	<b>Q 38,500.00</b>	
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>				
Costos Fijos (6 meses)	Q 51,807.00		Q 51,807.00	
Costos Variables	Q 208,750.00		Q 208,750.00	
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO</b>	<b>Q 260,557.00</b>	<b>Q -</b>	<b>Q 260,557.00</b>	
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>Q 611,057.00</b>	<b>Q 312,000.00</b>	<b>Q 299,057.00</b>	

Nota: Estos valores no incluyen infraestructura

### Proyección de ventas

CUADRO 2				
PROYECTO: CADENA DE VALOR DE MADERIA EN LA SIERRA DE LOS CUCHUMATANES, HUEHUETENANGO				
INGRESOS MENSUALES POR CONCEPTO DE VENTA PIE TABLAR (MADERA)				
CONCEPTO	UNIDADES VENDIDAS	TOTAL VENTAS	TOTAL COSTO VARIABLE	UTILIDAD BRUTA
<b>PRODUCTOS</b>				
Pie Tablar de Pino (aserrada y dimensionada)	15000	Q 67,500.00	Q 52,500.00	Q 15,000.00
Pie Tablar de Pino (aserrada, dimensionada y seca)	25000	Q 187,500.00	Q 156,250.00	Q 31,250.00
	0	Q -	Q -	Q -
	0	Q -	Q -	Q -
<b>TOTAL</b>	<b>40000</b>	<b>Q 255,000.00</b>	<b>Q 208,750.00</b>	<b>Q 46,250.00</b>

**Unidades Proyectadas:** Tomando como base la capacidad actual y futura de la capacidad productiva total del equipo a reparar aumenta 60%, y de este aumento las ventas de Pie Tablar (aserrado, dimensionado y seco) representan el 62.5%

**Precio de Venta** Proyectado: Q7.25 PT (madera aserrada, dimensionada y seca) Q4.50 PT (madera aserrada y dimensionada)

**Costo Variable** : Tomando como base que la ganancia es de Q1.00 por PT (Pie Tablar)

CUADRO 3				
COSTOS FIJOS:				
PROYECTO: CADENA DE VALOR DE MADERIA EN LA SIERRA DE LOS CUCHUMATANES, HUEHUETENA NGO				
VALORES EN QUETZALES				
CONCEPTO	Cant	COSTO MENSUAL		COSTO ANUAL
<b>II. COSTOS INDIRECTOS O FIJOS</b>				
Sueldo de Gerente/Administrativo/Contador	1	Q 4,000.00		Q 24,000.00
Sueldo de 2 Operadores de Producción horas específicas	3	Q 3,600.00		Q 21,600.00
gasolina para camión		Q -		Q -
Agua Potable		Q 100.00		Q 1,200.00
Servicio de Energía Eléctrica		Q 700.00		Q 8,400.00
Depreciación del Mobiliario		Q 169.50		Q 2,034.00
Depreciación del Equipo y Otros		Q 2,725.00		Q 32,700.00
Papelería y útiles de Oficina		Q 50.00		Q 600.00
Reparaciones y Mantenimiento		Q 90.00		Q 1,080.00
Gastos por compra de herramientas y productos		Q 600.00		Q 7,200.00
Teléfono y Fax		Q 100.00		Q 1,200.00
Insumos de Limpieza		Q 300.00		Q 3,600.00
	0	Q -		Q -
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>		<b>Q 12,434.50</b>		<b>Q 103,614.00</b>

Una iniciativa en el marco de:

<b>CUADRO 4.</b>				
<b>INVERSIONES EN ACTIVOS</b>				
<b>CONCEPTO</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>III. INVERSIONES EN ACTIVOS</b>				
<b>a) EQUIPO Y HERRAMIENTAS</b>				<b>312,000.00</b>
AFILADORA PARA CUCHILLAS DE CEPILLADORA		1	5000	5,000.00
PLANTA GENERADORA		1	10000	10,000.00
HERRAMIENTAS VARIAS		1	15000	15,000.00
ASERRADERO LT 15		1	35000	35,000.00
AFILADOR		1	15000	15,000.00
TRISCADOR		1	10000	10,000.00
SIERRA DE CINTA		1	15000	15,000.00
CEPILLADORA		1	2000	2,000.00
TORNO		1	40000	40,000.00
HERRAMIENTAS VARIAS MANUALES		1	25000	25,000.00
SIERRA DE CINTA		4	25000	100,000.00
SIERRA DE BANCO		1	25000	25,000.00
CALADORA		1	15000	15,000.00
<b>b) MOBILIARIO</b>				<b>Q</b>
		0		0.00
<b>c) OTROS</b>				<b>15,000.00</b>
NUEVO HORNO		1	15,000.00	15,000.00
		0		0.00
<b>TOTAL INVERSIONES EN ACTIVOS</b>				<b>327,000.00</b>
<b>GASTOS DE ORGANIZACIÓN E INSTALACION</b>				
<b>IV. GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y MEJORAS DEL LOCAL:</b>				
Reparacion Aserradero Portatil		1.00	15000	15,000.00
Programa de Mantenimiento de instalaciones y equipo		1.00	5000	5,000.00
Capacitaciones de BPM		6.00	3500	3,500.00
Remodelación y Adecuación del Local		1	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>				<b>23,500.00</b>
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN</b>				
<b>CONCEPTO</b>				<b>COSTO TOTAL</b>
I. COSTOS VARIABLES				208,750.00
II. COSTOS FIJOS (6 meses)				51,807.00
III. INVERSION EN ACTIVOS				327,000.00
IV GASTOS DE ORGANIZACIÓN Y MEJORAS DE LA INDUSTRIA				23,500.00
<b>SUB-TOTAL INVERSION DEL PROYECTO</b>				<b>611,057.00</b>
<b>V. IMPREVISTOS</b>				
<b>GASTOS IMPREVISTOS</b>				<b>0.00</b>
<b>TOTAL DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>				<b>611,057.00</b>

Una iniciativa en el marco de:

CUADRO 5.								
PROYECTO: CADENA DE VALOR DE MADERIA EN LA SIERRA DE LOS CUCHUMATANES, HUEHUETENANGO								
FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO PARA 5 AÑOS.								
VALORES EN QUETZALES								
No.	CONCEPTOS	PERIODO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
1	Saldo Inicial	0.00	260,557.00	252,943.00	250,129.00	252,355.00	265,165.00	289,617.40
	<b>INCREMENTO EN VENTAS</b>		<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>15%</b>	
2	<b>INGRESOS</b>							
	Inversión Inicial	611,057.00						
3	Ventas Anuales	0.00	3,060,000.00	3,213,000.00	3,373,650.00	3,711,015.00	4,082,116.50	<b>17,439,781.50</b>
3	Otros Ingresos		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<b>0.00</b>
<b>4</b>	<b>Total Ingresos</b>	<b>611,057.00</b>	<b>3,320,557.00</b>	<b>3,465,943.00</b>	<b>3,623,779.00</b>	<b>3,963,370.00</b>	<b>4,347,281.50</b>	<b>17,729,398.90</b>
	<b>EGRESOS</b>							
5	Costos Variables:	0.00	2,505,000.00	2,630,250.00	2,761,762.50	3,037,938.75	3,341,732.63	<b>14,276,683.88</b>
6	Costos Fijos	0.00	103,614.00	103,614.00	103,614.00	103,614.00	103,614.00	<b>518,070.00</b>
7	Inversiones en Activos	327,000.00						
8	Gastos Legales y Remodelación del local	23,500.00						
	<b>Intereses Préstamo</b>							<b>0.00</b>
<b>9</b>	<b>Subtotal Egresos</b>	<b>350,500.00</b>	<b>2,608,614.00</b>	<b>2,733,864.00</b>	<b>2,865,376.50</b>	<b>3,141,552.75</b>	<b>3,445,346.63</b>	<b>14,794,753.88</b>
10	Utilidad Antes de Impuesto	0.00	451,386.00	479,136.00	508,273.50	569,462.25	636,769.88	<b>2,934,645.03</b>
11	Impuestos	0.00	459,000.00	481,950.00	506,047.50	556,652.25	612,317.48	<b>2,615,967.23</b>
<b>12</b>	<b>Total Egresos</b>	<b>350,500.00</b>	<b>3,067,614.00</b>	<b>3,215,814.00</b>	<b>3,371,424.00</b>	<b>3,698,205.00</b>	<b>4,057,664.10</b>	<b>17,410,721.10</b>
<b>13</b>	<b>DISPONIBILIDAD</b>	<b>260,557.00</b>	<b>252,943.00</b>	<b>250,129.00</b>	<b>252,355.00</b>	<b>265,165.00</b>	<b>289,617.40</b>	<b>318,677.80</b>

CUADRO No. 6	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
<b>A) INGRESOS ACUMULADOS EN UN PERIODO 5 AÑOS NETAS</b>	<b>17,729,398.90</b>
<b>B) GASTOS PERIODO 5 AÑOS</b>	<b>14,794,753.88</b>
- <b>Materias primas y materiales directos</b> (Mercadería o insumos materiales secundarios incorporados al producto, materiales de empaque y similares).	14,276,683.88
- <b>Gastos de fabricación</b> (mano de obra y cargas sociales, combustibles, energía, repuestos, mantenimiento y servicios contratados con terceros, otros insumos, seguros)	39480
- <b>Gastos de administración y generales</b> (Sueldos, Salarios, viáticos, gastos de viajes, asesoría legal, contabilidad, alquileres, comunicaciones, materiales de oficina, impuestos municipales y similares, otros gastos relacionados).	445,890.00
- <b>Gastos de distribución y ventas</b> (sueldos, salarios, comisiones, de venta, propaganda, flete y/o gastos con vehículos de reparto y otros gastos correspondientes a la función de ventas).	
- <b>Gastos financieros.</b>	0.00
- <b>Depreciaciones y amortizaciones</b> (depreciación de los diferentes activos fijos y amortización de gastos pre-operativos).	32,700.00
<b>C) Utilidad Bruta</b>	<b>2,934,645.03</b>
<b>D) Impuestos</b>	<b>2,615,967.23</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>318,677.80</b>

Una iniciativa en el marco de:

<b>CUADRO 7</b>		
<b>A. RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN (R.I.)</b>		
UTILIDAD BRUTA ANUAL	Q 252,943	
<b>R.I. =</b> ----- X 100 = %	----- x 100 =	<b>41%</b>
Total de Inversión	Q 611,057.00	<b>Anual</b>
<b>B. RECUPERACIÓN DEL CAPITAL. (R.C.)</b>		
CAPITAL INVERTIDO	Q.611,057.00	
<b>R.C. =</b> ----- = TIEMPO	----- =	<b>2.45 AÑOS</b>
UTILIDAD ANUAL	Q. 252,943	
<b>R.C. =</b>	<b>2.45 años = Aproximado 29 meses</b>	
<b>C. RENTABILIDAD SOBRE VENTAS (R.V.)</b>		
UTILIDAD ANUAL	Q. 252,943.00	
<b>R.V. =</b> ----- X 100 = %	----- X 100% =	<b>15%</b>
VENTAS	Q.3,060,000	

**Cuadro 8**

PUNTO DE EQUILIBRIO EN QUETZALES:			PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJES:		
<b>FORMULA:</b>			<b>FORMULA:</b>		
COSTOS FIJOS			COSTOS FIJOS		
P.E.Q.=			P.E.%=		X 100
	COSTOS VARIABLES			VENTAS TOTALES - COSTOS VARIABLES	
1-					
	VENTAS TOTALES			103,614.00	
			P.E.% =		X 100
	103,614.00			3,320,557.00	2,505,000.00
P.E.Q.=				103,614.00	
	2,505,000.00		P.E.% =		X 100
1-				815,557.00	
	3,320,557.00				
			<b>P.E.% =</b>		<b>0.55</b>
P.E.Q.=			<p><b>INDICA QUE DE LAS VENTAS TOTALES, EL 55% ES EMPLEADO PARA EL PAGO DE LOS COSTOS FIJOS Y VARIABLES Y EL 45% RESTANTE ES LA UTILIDAD NETA QUE OBTIENE LA EMPRESA.</b></p>		
	103,614.00				
	103,614.00				
	0.75				
	103,614.00				
P.E.Q.=					
	0.25				
<p><b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN QUETZALES</b>  <b>P.E.Q.= Q421,866.52</b> venta anual  <b>Q35,155.54</b> venta mensual</p>					

CUADRO No. 9

**Evaluación Financiera**

**1. Tasa Interna de Retorno Financiero (TIR)**

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Inversión	Q (611,057.00)					
Utilidad Neta Adicional		252,943.00	250,129.00	252,355.00	265,165.00	289,617.40
<b>Flujo de Caja Adicional</b>	<b>Q 260,557.00</b>	<b>Q 252,943.00</b>	<b>Q 250,129.00</b>	<b>Q 252,355.00</b>	<b>Q 265,165.00</b>	<b>Q 289,617.40</b>
	Q (611,057.00)	252,943.00	250,129.00	275,141.90	302,656.09	332,921.70

Tasa Interna de Retorno Financiero (TIR)

**34.2%**

**2. Valor Actual Neto (VAN)**

**Evaluación Financiera Valor Actual Neto Quetzales (VAN)**

**Valor Actual Neto Quetzales (VAN)**

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
Inversiones	Q (611,057.00)					
Ingresos Operativos del Grupo (a.)		Q 252,943.00	Q 250,129.00	Q 252,355.00	Q 265,165.00	Q 289,617.40
<b>Flujo de Caja Adicional</b>	<b>Q (611,057.00)</b>	<b>Q 252,943.00</b>	<b>Q 250,129.00</b>	<b>Q 252,355.00</b>	<b>Q 265,165.00</b>	<b>Q 289,617.40</b>
Factor Descuento	1.0	0.89	0.80	0.71	0.64	0.57
<b>Valor Actual</b>	<b>Q (611,057.00)</b>	<b>Q 225,841.96</b>	<b>Q 199,401.31</b>	<b>Q 179,621.30</b>	<b>Q 168,517.15</b>	<b>Q 164,336.69</b>
	<b>12.00%</b>					

Valor Actual Neto Quetzales (VAN)

**326,661.42**

Una iniciativa en el marco de:

## RESUMEN ANALISIS ECONOMICO FINANCIERO

### I. EVALUACIÓN

RESUMEN: Después de haber finalizado el estudio técnico económico-financiero, especialmente la evaluación económica, se determinó objetivamente que el proyecto Cadena de valor de Madera de La Sierra de Los Cuchumatanes, Huehuetenango, Guatemala, es rentable, estos resultados se describen a continuación:

Utilidad Anual Primer Año: Q.252,943.00

Ventas Primer Año con aumento de capacidad productiva: Q3,545,879.80

Rentabilidad sobre la Inversión total: 41%

Recuperación del Capital: 29 meses = 2.45 años

Punto de equilibrio en Quetzales: Q.421,866,52 anual

Punto de equilibrio en Ventas Mensuales: Q35,155.54 mensuales

Punto de Equilibrio en Porcentajes: 55%

Valor Actual Neto: Q326,661.42

Tasa Interna de Retorno: 34.2%

### II. MONTO TOTAL DE LA INVERSIÓN (Financiamiento)

a) Monto Total de la Inversión:	Q.	611,057.00
b) Capital Propio/Apoyo Cooperantes:	Q.	312,000.00
c) Financiamiento:	Q.	299,057.00

Una iniciativa en el marco de:

## 6.2 Determinantes financieros

- a. **Rentabilidad sobre la inversión total: 41%**, este porcentaje indica que es **sumamente rentable** el proyecto, es decir que su viabilidad económica es favorable si lo comparamos con el interés que está pagando actualmente el sistema bancario nacional por inversiones a plazo fijo, el cual no excede del **6%** anual, esto significa que se estará obteniendo **6 % más** de lo que se obtendría si se deposita este capital a una cuenta bancaria, específicamente se estará obteniendo tres veces más de lo que pagaría un banco del sistema; lo cual visualiza ser una oportunidad única por los altos porcentajes reflejados en este proyecto.
- b. **Tiempo en que se recuperará el capital invertido:** De acuerdo a la información obtenida en el estudio económico-financiero, se estableció que el total de la inversión se recuperará en **2.45 años**, Tomando como base la capacidad actual y futura de la capacidad productiva total del equipo a reparar aumente en un 60%, y de este aumento las ventas de Pie Tablar (aserrado, dimensionado y seco) representen el 62.5% de lo que tienen actualmente. La recuperación del capital en 5.10 años se considera aceptable, porque lo ideal es cinco años para poder hacerlo ya que normalmente es el periodo de recuperación de un proyecto normal.
- c. **Punto de equilibrio:** Se obtuvo el **55 %**, lo que indica que, de las ventas totales, el **55%** es empleado para el pago de los costos fijos y variables y el **45%** restante es la utilidad neta que obtiene la empresa, lo que se constituye como un resultado excelente para este proyecto. Eso representa en ventas mensuales Q35, 155.54 de INASA, sin embargo, no representa ganancia solo se estarían cubriendo los costos variables y fijos.
- d. **Valor actual neto:** Se obtuvo **Q326,661.42**, **El VAN** es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedará alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable, como en este caso tomando como referencia que la empresa aumente desde el primer año la capacidad productiva total del equipo a reparar aumente en un 60% y logre ventas de 15,000 Pies Tablar de Pino (aserrada, dimensionada y seca) y 25,000 pies tablar de Pino (aserrada y dimensionada) de las ventas que actualmente generan; ya que cuando el BNA es mayor que la inversión es porque se ha cumplido con dicha tasa y además, se ha generado una ganancia o beneficio adicional.

Una iniciativa en el marco de:

### 6.3 Protocolo de actuación

A efecto de lograr la consolidación operativa Financiera, a continuación, se presenta un listado de determinantes que deberán ser atendidos. En el plan de acción se incluyen dentro de un programa específico de trabajo.

1. Bajo el esquema operativo de Empresa Comercializadora, se debe buscar el menor precio a la compra y bajo costo de transformación, así como el mayor precio a la venta, en este análisis financiero se han establecido dichos parámetros, con base en la información recopilada, generando los márgenes de ganancia indicados. En la práctica se deben mantener estas tres premisas: menor precio a la compra; reducción en los costos de procesamiento (para lo cual se debe revisar minuciosamente la información correspondiente) y en cuanto al mayor precio a la venta se debe aplicar el criterio de ganancia por incremento en el volumen de ventas, a efecto de lograr una participación en el mercado local.
2. Se debe actuar con base a la capacidad de su planta de producción, al tener mayor volumen de ventas reducen sus costos fijos.
3. Es importante indicar que el análisis financiero no asume interés por préstamos, es por ello que dicho capital deberá ser integrado por los socios participantes como aporte individual a la empresa.
4. Al establecer contratos comerciales, será necesario incluir en el costo lo correspondiente a transportes, ya que deberá ser absorbida por la empresa.

## 7. Plan de Marketing

### 7.1 Presentación

Considerando la estructura y nivel organizativo actual, el presente plan de marketing se orienta a promover la aplicación de mecanismos mercadológicos que permitan proyectar la calidad del producto, como mecanismo para asegurar su participación en mercados específicos, que permitan una retribución económica apropiada para la empresa.

### 7.2 Objetivos

Comercializar madera seca y cepillada, aplicando normas y procesos que garanticen la satisfacción total del cliente.

#### Objetivos específicos:

- a. Promover y mantener altos estándares de calidad del producto.
- b. Contar con materia prima para iniciar procesos de transformación a productos de madera por parte de INASA.

### 7.3 Análisis del mercado

#### Producto

El producto lo constituye la “Madera seca y cepillada”, así como “productos de madera”, en diversas presentaciones. El nuevo equipamiento y las adecuaciones y reparaciones al equipo existente en la planta de producción, así como el contar con personal capacitado, permite visualizar que INASA cuenta con las condiciones necesarias para ofrecer productos de calidad.

#### Oferta

La oferta presentada por los 560 socios de INASA es alta, disponen de 2,000 hectáreas con plantaciones voluntarias, con un aproximado de producción de 3.5 millones de PT.

Debido a que no se cuenta con programas de compra específicos por parte de INASA, los productores en general, tienden a vender su producción de manera individual.

Una iniciativa en el marco de:

## **Demanda**

La demanda de madera es muy alta, tanto a nivel local como regional y nacional, derivado de los diversos usos que representa, tales como: Madera para procesos de construcción, Madera para la vivienda, Productos para uso comercial, Muebles, Productos utilitarios y Productos decorativos.

Lo importante como empresa es posicionarse en la cadena de valor de la madera como proveedor de productos transformados, con lo cual se incrementarán sus ingresos.

## **Precio**

INASA actualmente presenta el pie tablar de pino a venta en Q. 4.50 en la comunidad. (madera únicamente aserrada y dimensionada) (este precio de venta ofrece una ganancia a la empresa de Q.1.00 por cada PT comercializado).

Por su parte, la madera aserrada, dimensionada y seca, a la venta, se ofrece en la localidad a Q. 7.25 PT. (este precio de venta asume la misma ganancia de Q.1.00 por PT, ya que incorpora los costos de secado).

## **Comercialización**

Como en cualquier actividad económica, el propósito final de la empresa es la comercialización o venta de su producto, en ese sentido, es necesario promover los mecanismos más atractivos para lograr la mayor demanda posible.

INASA como empresa, asume en la cadena valor de madera el rol de proveedor de materia prima de alta calidad, así como proveedor de productos de madera para consumo local, regional o nacional. Con el apoyo de ASOCUCH se está implementando un estudio de mercado, el cual es fundamental para establecer un mercado objetivo hacia el cual giren sus estrategias de comercialización.

## **Micro entorno:**

**Competencia:** En el área la competencia está establecida por otras personas o entidades que buscan vender el mismo producto que la empresa.

En todo el territorio de Huehuetenango es común la venta de madera, aunque la gran mayoría no responde a procesos legales de producción, razón por la cual llega a alcanzar precios bajos.

Una iniciativa en el marco de:

### **Macro entorno:**

Compradores: La demanda de madera es muy alta, a nivel tanto departamental como regional y debido a que INASA cumple con normativas legales, fiscales y ambientales, puede llegar a atender de forma eficiente su mercado objetivo.

El diseño de marca e imagen del producto y la empresa deben reflejar la calidad del producto y la protección del medio ambiente, ya que se trata de plantaciones y procesos de corte autorizados por el INAB.

### **Segmentos de mercado:**

Actualmente no se tienen definidos segmentos de mercado, por lo cual, la información recopilada y propuesta en el Plan de Negocios, coadyuva a la definición de dichos segmentos y, por ende, a definir las líneas de producción y productos de la empresa.

### **Ciclo de vida del producto**

#### **Desarrollo de producto:**

El producto lo constituye la madera, sin embargo, es fundamental avanzar en el desarrollo de productos, la opción de ataúdes, por su demanda y precios atractivos, constituye una opción que debe ser desarrollada por la empresa.

#### **Introducción del producto:**

Contando con los modelos de producto establecidos, se proyectará y respaldará la imagen de alta calidad y precios accesibles.

#### **Crecimiento:**

Se debe trabajar en el desarrollo de líneas y productos, con base en resultados del estudio de mercado, estudios complementarios y alianzas institucionales.

#### **Madurez**

La madurez se visualiza con el cumplimiento de un abastecimiento sostenido de materia prima (trozas), su transformación en productos con valor agregado y su respectiva colocación en el mercado.

#### **Declinación:**

Dadas las bondades del producto, como materia prima y como parte fundamental en la vida de las personas, no se visualiza una declinación en la tendencia de vida del negocio, por el contrario, se debe proponer constantemente innovaciones en sus productos.

## FODA

### Fortalezas:

- Empresa legalmente constituida.
- Respaldo institucional de ASOCUCH
- Planes de manejo forestal de ASILVO registrados en INAB
- Sistema de licencias ASILVO, habilitadas en INAB
- Cuentan con Infraestructura física (instalaciones) apropiadas
- Cuentan con equipamiento para la industria forestal primaria
- Cuentan con equipo eléctrico para carpintería
- Cuentan con capital para la compra de madera
- Existe transferencia de conocimiento sobre manejo de madera a jóvenes de la localidad.

### Debilidades

- Incipiente estructura empresarial
- Socios no comprometidos con la organización (venden su madera a otros demandantes).
- Secadora y aserradero con desperfectos en su funcionamiento.
- Poca experiencia en el manejo de maquinaria y equipo de carpintería
- Productos y mercado específico no definido
- Limitado capital humano capacitado en carpintería y ebanistería.

### Amenazas

- Participación de compradores externos de madera.
- Sanciones por parte de INAB ante mal manejo operativo, lo cual limita la extracción de madera
- Participación de intermediarios en la compra y venta de madera.

### Oportunidad

- Integración de más grupos de productores silvícolas de comunidades vecinas, si se ofrecen condiciones y precio favorables.
- Nuevo equipamiento proyectado en 2019: Compra de aserradero (LT 15 Wood Mizer) y equipo de carpintería.
- Mercado insatisfecho de madera aserrada y dimensionada
- Mercado insatisfecho de madera seca para carpintería
- Oferta de madera proveniente de Quiché y Totonicapán.

Una iniciativa en el marco de:

## 7.4 Estrategia comercial

Posicionamiento a través de propuestas de valor claras y diferenciadas, tanto para madera como para productos elaborados.

## 7.5 Marketing Mix

### **Producto:**

La madera como Materia Prima es el recurso natural más antiguo empleado por el hombre. Desde siempre le ha proporcionado combustible, herramientas y protección. Es un polímero natural de origen orgánico. Se obtiene del tronco de los árboles.

Los usos que se le han dado a la madera son muy variados y atienden a la creatividad y las necesidades de la humanidad, se distinguen artículos utilitarios, decorativos, materiales para construcción, construcción de viviendas, muebles de todo tipo, barcos, complementos industriales, etc.

En atención a su uso, la madera se puede clasificar en dos áreas: Industria forestal primaria: Madera (Aserrada y Dimensionada) para procesos de construcción; e Industria forestal secundaria: Madera (Aserrada, Dimensionada, Seca y Cepillada), para usos en vivienda, productos de uso comercial, muebles, productos utilitarios y productos decorativos.

Se considera importante desarrollar el producto de ataúdes para atender el mercado regional con productos utilitarios a precios accesibles.

### **Precio:**

El precio estará directamente vinculado con la calidad del producto. La implementación de tecnología apropiada para el secado de la madera y de buenas prácticas de manufactura, permitirán precios competitivos que garanticen la rentabilidad empresarial.

### **Promoción:**

En el caso de productos elaborados con madera, es necesario implementar acciones de publicidad y promoción que permitan su penetración en el mercado, ya sea local y regional como nacional. Precios de lanzamiento, compras al mayoreo, entre otros, pueden motivar la compra del producto a nivel de mercados departamentales y cadenas de distribución especializadas.

### **Vinculación con distribuidores:**

Por ser los distribuidores el último eslabón de la cadena y estar en contacto con las personas consumidoras, deben ser capacitados o informados para promover las mejores características de los productos elaborados con madera. La vinculación comprende material publicitario, eventos demostrativos, visitas de negocios, entre otros.

Una iniciativa en el marco de:

**Publicidad:**

En todo momento se deben divulgar las características de los productos elaborados con madera, por medio de una imagen comercial fácil de reconocer y vincular con el tema de resguardo ambiental, marca origen y accesibilidad en costo para la población, para motivar el interés de compra. No se prevé de momento realizar pago de publicidad en medios masivos, no obstante, si se puede proyectar la imagen por medio de redes sociales.

**Plaza:**

La venta al mayoreo se registrará por el establecimiento de alianzas comerciales con compradores mayoristas y la venta al detalle se registrará por estrategias de sostenibilidad empresarial, tanto con productos de la industria forestal primaria como secundaria, en todo caso, se insiste en atender el mercado regional con productos utilitarios (como el caso de ataúdes) a precios accesibles.

**Grupo objetivo:**

Distribuidores de madera a nivel municipal y departamental.

Distribuidores de productos utilitarios de madera a nivel municipal y departamental.

**Característica de imagen:**

Altos estándares de calidad en la producción (certificada ambientalmente)

Altos estándares de calidad en la transformación (procesos industriales)

**Posicionamiento:**

Es sumamente importante tomar en consideración los siguientes elementos:

- Se debe divulgar su origen “amigable con el medio ambiente”.
- Realzar lo relativo a su calidad (madera secada en horno).
- Aspecto visual de productos elaborados con madera, ofreciendo colores, acabados y ornamentos atractivos.
- Ofrecer información detallada y adecuada al producto.

Una iniciativa en el marco de:

## 7.6 Plan de Acción

1. No se prevé de momento realizar pago de publicidad en medios masivos, no obstante, si se puede proyectar la imagen por medio de redes sociales, orientada a dar a conocer las bondades del producto, en particular su certificación de origen de plantaciones registradas y la calidad de sus productos, derivada de procesos industriales.
2. Invertir en estudios y desarrollo de productos.
3. Realizar planes de inversión social, en áreas relevantes, como medio para mantener una presencia y reconocimiento en la comunidad, municipio y territorio.
4. Divulgar las bondades de generar oportunidades económicas (empleo) directo e indirecto en la zona.
5. Brindar una imagen novedosa enfatizando en alta calidad derivada de la aplicación de tecnología específica, productos comunitarios y compromiso con la conservación del medio ambiente

Una iniciativa en el marco de:

## 8. Análisis de Riesgos

INASA como empresa industrial se sustenta en dos procesos vinculantes: la producción de madera y la comercialización de la misma luego de un proceso de industrialización, por tanto, requiere fortalecer su estructura organizacional y su productividad, así como direccionar su comercialización.

A continuación, se presenta una síntesis de los principales riesgos que debe afrontar, los mismos son considerados, para su atención estratégica, en el protocolo de actuación (Plan de Acción) presentado en el capítulo siguiente.

### 8.1 Sobre el Negocio

- La madera rustica (sin procesamiento en secado y cepillado), representa un producto con bajo valor comercial, por tanto, no debe ser comercializada por la empresa. Por el contrario, debe ser sujeta de procesos de transformación que permitan la generación de valor agregado.
- INASA presenta una incipiente estructura empresarial, (mezcla de funciones de naturaleza productiva silvícola y empresariales lucrativas, por tanto, debe ser orientada y fortalecida. El personal sin orientación específica en cuanto a sus funciones y metas no brindará el respaldo necesario para lograr la rentabilidad de la empresa.
- Es necesario establecer el organigrama operativo de la empresa, así como su presupuesto y programa de operación. (esto al contar con la línea de producto a producir).

### 8.2 Sobre el Mercado

- No se cuenta con productos ni mercados establecidos, por ello se debe trabajar en este sentido, de lo contrario los silvicultores continuarán comercializando su madera de forma individual, desaprovechándose este valioso recurso.
- Existe presencia de otros compradores en la zona que pueden afectar los volúmenes de disponibilidad.

Una iniciativa en el marco de:

- No se tienen establecidos mecanismos para asegurar una provisión comprometida por parte de los socios.
- Aunque el precio está condicionado por diversos factores, se debe tener atención especial en cuanto al establecimiento de los costos de producción, costos de comercialización y parámetros de ganancia, de lo contrario se estará trabajando en márgenes de pérdida.

### 8.3 Sobre aspectos técnicos

- Es necesario viabilizar la integración de nuevos proveedores de materia prima, adicionales a los miembros de ASILVO CHANCOL, siempre y cuando cumplan con los procesos legalmente establecidos en esta materia, de esta forma se podrá asegurara un abastecimiento constante y que la producción no se vea afectada. En este sentido se pueden realizar bases de datos de proveedores locales y regionales, así como el pago asegurado por medio de la integración de cronogramas de producción y compra.
- Es necesario considerar la implementación de capacitación y asistencia técnica para la implementación de procesos productivos (carpintería), para que la empresa aplique buenas prácticas de producción y manufactura.
- Se debe verificar el cumplimiento en cuanto a los registros de la empresa, en cuanto a aspectos legales, fiscales y ambientales, según corresponda.

### 8.4 Sobre aspectos financieros

- Bajo el esquema operativo de una Empresa lucrativa, se debe buscar el menor precio a la compra, el menor costo de transformación y el mayor precio a la venta, aunque en el contexto actual es importante general una estrategia de producción de artículos utilitarios y una política de venta a precios accesibles, orientados a aumentar el volumen de ventas.
- Al establecer contratos comerciales externos, será necesario incluir en el costo lo correspondiente a transportes.

## 9. Protocolo de Actuación

En el presente plan de acción se considera información de interés para realizar acciones y estrategias a corto y mediano plazo que permitan superar debilidades y restricciones identificadas en los diferentes eslabones de la cadena productiva de madera.

INASA en una primera etapa de su planificación empresarial debe generar productos de la industria forestal primaria y paralelamente debe incursionar en productos de la industria forestal secundaria, ya que los mismos le representan mayores ingresos económicos, en tanto respondan a las demandas del mercado, se valoran los esfuerzos actuales en cuanto a la fabricación de muebles, como mesas y librerías, sin embargo, es necesario implementar procesos de producción industrial para viabilizar su fortalecimiento económico.

**Tabla 7 plan de acción empresa comercializadora INASA**

Proceso / Programa	Acciones	Responsable	Fecha / período
<b>Procesos de Estructuración Administrativa Empresarial</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar el organigrama de la empresa, que denote las funciones administrativas, técnicas y de comercialización</li> <li>2. Constituir la Gerencia de desarrollo de productos y comercialización y contratar un técnico en la materia.</li> <li>3. Elaborar un manual de normas y procedimientos para administración empresarial (industria forestal primaria e industria forestal secundaria).</li> </ol>	Junta Directiva de INASA / Sub contrato por servicios profesionales	Segundo semestre 2019. Y primer semestre 2020.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Capacitación y orientación estratégica para generar visión de cambio en los directivos, involucrándolos en estrategias empresariales.</li> <li>5. Capacitación Financiera a Personal directivo y administrativo sobre estimación de costos y ganancias en la determinación del precio de un producto, así como políticas de precios en atención al mercado</li> </ol>	ASOCUCH	Segundo semestre 2019

	6. Implementar una auditoria de procesos para verificar el total cumplimiento de directrices legales, fiscales y ambientales.	ASOCUCH	Anual
<b>Programa Impulso a la productividad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer el calendario de producción silvícola y articularlo al programa de compras de la empresa</li> <li>2. Creación de base de datos de silvicultores regionales, asociados y no asociados</li> <li>3. Promoción del centro de acopio en donde se adquiere madera de productores registrados.</li> </ol>	Equipo técnico INASA	Anual
<b>Programa Calidad Total</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparación de aserradero y del horno para secado de madera,</li> <li>2. Conocer y aplicar tecnologías apropiadas para el secado de madera</li> <li>3. Aplicar el equipamiento para cepillado</li> </ol>	Gerente de la Empresa y Gerente de Industria / Servicios técnicos profesionales o INTECAP.	Segundo semestre 2019
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Capacitar permanentemente al personal técnico de la empresa, sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).</li> <li>5. Mantenimiento de instalaciones y equipo</li> <li>6. Establecer y verificar indicadores de calidad para los productos desarrollados por la empresa</li> </ol>	Gerente de la Empresa y Gerente de Industria/ Servicios profesionales de asistencia técnica y/o INTECAP	Anual
<b>Programa de impulso a la industria forestal secundaria</b>	1. Creación de la bodega de materia prima e inventario físico de existencias	Equipo técnico INASA	Anual
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Proyecto Desarrollo y fabricación de ataúdes.</li> <li>3. Definir 2 líneas de productos en madera para su desarrollo y fabricación.</li> </ol>	Equipo técnico INASA	Segundo semestre 2019

	4. Atender pedidos especiales, atendiendo costos de producción y ganancia	Equipo técnico INASA	Anual
<b>Programa Impulso a la comercialización</b>	1. Documentar certificación de origen de materia prima (INAB).	Gerente de desarrollo y comercialización	Segundo semestre 2019
	2. Etiquetar productos refiriendo origen comunitario y compromiso con la conservación del medio ambiente	Gerente de desarrollo y comercialización	Anual
	3. Establecer convenio de capacitación por parte de INTECAP, orientado al fortalecimiento de las áreas de desarrollo de productos en carpintería y comercialización.	Gerente de desarrollo y comercialización	Primer semestre 2020.
	4. Publicidad para productos elaborados, que refleje las condiciones de amigable con el medio ambiente, proveniente de plantaciones voluntarias registradas en el INAB.	Gerente de desarrollo y comercialización	Anual
	5. Estudio de mercado para definir productos diferenciados y clientes potenciales.	ASOCUCH	Primer semestre 2019
	6. Establecer una base de datos de demandantes locales y nacionales	Gerente de desarrollo y comercialización	Anual
	7. Participar en eventos especializados (ferias, exposiciones, ruedas de negocios) presentando productos diferenciados.	Gerente de desarrollo y comercialización	Anual
<b>Programa estratégico de rentabilidad</b>	1. Revisión de costos de producción y creación de política de precios 2. Reducir costos fijos por medio del incremento en volúmenes de producción, aprovechando la capacidad instalada	Junta Directiva de INASA / equipo técnico / Asesores de ASOCUCH	Anual

	<ol style="list-style-type: none"><li>3. En contratos comerciales, incluir en el costo lo correspondiente a transporte</li><li>4. Establecer un programa intensivo de mercadeo para incrementar sus ventas actuales y alcanzar la rentabilidad de la empresa.</li></ol>		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

## 10. Diagrama de Gantt

Los procesos, programas y acciones antes referidas se presentan en un Diagrama de Gantt, en archivo digital adjunto, a continuación, se presenta una ilustración del mismo.

Una iniciativa en el marco de:

### PLAN DE ACCION CADENA DE VALOR DE MADERA -INASA-

Numero	Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha final	Duración (días)
1	ESTRUCTURACION ADMINISTRATIVA	6/09/2019	6/09/2019	0
2	Elaborar Organigrama general de la empresa	6/09/2019	17/10/2019	41
3	Crear Unidad de Desarrollo y Comercialización	6/09/2019	9/01/2020	125
4	Contratar técnico en Desarrollo y Comercialización	6/09/2019	28/11/2019	83
5	Elaborar manual de normas y procedimientos	7/10/2019	7/02/2020	123
6	Capacitación a directivos estrategias empresariales	3/01/2020	13/02/2020	41
7	Capacitación financiera a directivos y administrativos	3/01/2020	13/02/2020	41
8	Implementar auditoria de procesos legales y administrativos	7/10/2019	7/02/2020	123
9	IMPULSO A LA PRODUCTIVIDAD	5/08/2019	5/08/2019	0
10	Establecer calendario de producción silvícola	15/01/2020	22/09/2020	251
11	Creación y validación de cronograma de compras	15/01/2020	22/09/2020	251
12	Creación base de datos de productores a nivel regional	3/01/2020	10/09/2020	251
13	Promoción de compras a productores registrados	1/07/2019	9/12/2022	1257
14	CONTROL DE CALIDAD	5/08/2019	5/08/2019	0
15	Reparación de equipo de aserrado y secado de madera	2/09/2019	22/11/2019	81
16	Capacitación sobre alternativas para secado de madera	16/09/2019	17/01/2020	123
17	Implementación de tecnología para cepillado de madera	6/01/2020	8/05/2020	123
18	Capacitación sobre cepillado de madera	4/05/2020	12/06/2020	39
19	Programa de capacitación sobre BPM	3/03/2020	9/11/2020	251
20	Definición de indicadores de calidad para productos	3/03/2020	9/11/2020	251
21	Plan de mantenimiento de instalaciones y equipo	3/01/2020	13/02/2020	41
22	PROGRAMA IMPULSO A INDUSTRIA FORESTAL SECUNDARIA	3/02/2020	3/02/2020	0
23	Creación de bodega de materia prima e inventario de existencias	6/09/2019	9/01/2020	125
24	Lanzamiento de 2 líneas de productos (ataúdes y otra línea).	3/01/2020	21/03/2024	1539
25	IMPULSO A LA COMERCIALIZACION	3/10/2019	3/10/2019	0
26	Documentar certificación de origen de materia prima (INAB)	3/01/2020	7/05/2020	125
27	Etiquetar productos con origen comunitario y resguardo ambiental	8/06/2020	5/04/2024	1397
28	Establecer convenio con INTECAP o similar sobre carpintería	8/06/2020	22/10/2021	501
29	Establecer publicidad a productos elaborados	3/02/2020	18/06/2021	501
30	Elaborar estudio de mercado para líneas de producto y clientes	8/06/2020	9/10/2020	123
31	Estructuración de bases de datos de demandantes y clientes	2/01/2020	25/03/2020	83
32	Participación en eventos especializados	3/06/2020	7/03/2023	1007
33	PROGRAMA DE RENTABILIDAD	10/06/2019	10/06/2019	0
34	Revisión de costos de producción y política de precios	3/01/2020	7/05/2020	125



### PLAN DE ACCION CADENA DE VALOR DE MADERA -INASA-

