



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE:**

MAGISTER EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES

TEMA:

**ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TABLEROS DE TECA
ALISTONADOS LISTOS PARA SU USO EN LA EBANISTERÍA.**

AUTORES:

**CARLOS ALBERTO CABRERA VACA
ROLANDO RAMÓN MINDA DUARTE**

DIRECTOR:

EDGAR IZQUIERDO, PhD

GUAYAQUIL - ECUADOR

MARZO-2019

DECLARACIÓN

Nosotros, Carlos Alberto Cabrera Vaca y Rolando Ramón Minda Duarte, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí elaborado es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento, por ello cualquier utilización de este documento viola los derechos de propiedad del autor.

Cualquier utilización debe ser previamente solicitada.

2019 ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS
SOSTENIBLES DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL.

Derechos Reservados del Autor.

Carlos Alberto Cabrera Vaca
C.I.:0919074963

Rolando Ramón Minda Duarte
C.I.:1204352569

DERECHOS DE AUTOR

POR MEDIO DE LA PRESENTE CERTIFICAMOS QUE LOS CONTENIDOS DESARROLLADOS EN ESTA TESIS SON DE ABSOLUTA PROPIEDAD Y RESPONSABILIDAD DE

Carlos Alberto Cabrera Vaca

C.I.:0919074963

Rolando Ramón Minda Duarte

C.I.:1204352569

CUYO TEMA ES: “ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TABLEROS DE TECA ALISTONADOS LISTOS PARA SU USO EN LA EBANISTERÍA”.

Carlos Alberto Cabrera Vaca

C.I.:0919074963

Rolando Ramón Minda Duarte

C.I.:1204352569

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

HABIENDO SIDO NOMBRADO, EDGAR IZQUIERDO COMO TUTOR DE TESIS DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO MAGÍSTER EN AGRONEGOCIOS SOSTENIBLES, PRESENTADO POR LOS EGRESADOS:

Carlos Alberto Cabrera Vaca

Rolando Ramón Minda Duarte

C.I.:0919074963

C.I.:1204352569

TEMA: “ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE TABLEROS DE TECA ALISTONADOS LISTOS PARA SU USO EN LA EBANISTERÍA”

CERTIFICO QUE: HE REVISADO Y APROBADO EN TODAS SUS PARTES, ENCONTRÁNDOSE APTO PARA REVISIÓN DE COMITÉE REVISOR.

Edgar Izquierdo, Ph.D.
TUTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por permitirnos tener vida y salud para continuar,

A nuestras familias que nos impulsan a seguir adelante,

A nuestros maestros por compartir sus conocimientos,

A nuestros compañeros de maestría por los buenos momentos,

A nuestra Alma Máter por representarnos.

Carlos y Rolando

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a todas las personas que de una u otra manera han estado brindándome su apoyo para alcanzar este logro, principalmente a mi esposa, a mi madre y mi padre que sé desde el cielo seguirá guiando mis pasos. También a mis hermanos y amigos que con sus palabras de apoyo siempre estuvieron presentes para no desmayar en el camino.

Carlos Alberto

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo de tesis a todas esas personas que directa o indirectamente me dieron ese apoyo y coraje de seguir adelante, a mi padre que siempre me recuerda que hay que prepararse día a día y que el que persevera alcanza, a mi madre que desde la distancia me hace ser cada vez más sabio con sus consejos, a toda mi familia que me hacen sentir orgulloso de seguir preparándome, a mis amigos que siempre confiaron en mí, a todas las personas que de una u otra manera han estado brindándome su apoyo para alcanzar este logro. Y con mención honorífica a una gran persona que me ha ayudado a entender que tengo un potencial enorme que solo yo puedo desbloquearlo y en ese momento podré superarme a mí mismo, abrazo de gol a todos.

Rolando Ramón

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1
1. Descripción del Problema	1
2. Objetivos.....	1
2.1 Objetivo general	1
2.2 Objetivo específico	1
3. Bases teóricas	2
4. Proceso Metodológico	3
CAPÍTULO I.....	4
1. ANÁLISIS DEL SECTOR.....	4
Cadena de suministros de industria de tableros alistonados de madera	4
Tendencias actuales en Ecuador	4
Estrategia de la industria de madera de la OIMT 2013-2018.....	5
Aspectos destacados de los últimos avances en materia de bosques tropicales, comercio y políticas forestales internacionales.....	5
Producción, demanda y oferta de Teca.....	7
Empresas relacionadas y de soporte	9
Análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter.....	9

CAPÍTULO II	11
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	11
2.1. Misión, visión y valores de la empresa	12
Misión	12
Visión	12
Valores Empresariales	12
2.2. Políticas empresariales	13
CAPÍTULO III	14
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	14
3.1. Problema que resuelve	14
3.2. El producto	15
3.3. Propuesta de valor	16
Beneficios para los ebanistas y artesanos	17
Beneficios para el consumidor	17
3.4. Estado de desarrollo del producto	17
CAPÍTULO IV	24
4. ANÁLISIS DEL MERCADO	24
4.1. Investigación del mercado	24
4.2. Objetivos de la investigación	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos	24
4.3. Población	25
Muestra poblacional	25

Recolección de información	25
4.4. Análisis e interpretación de los resultados	25
Respecto a las trozas de madera	29
Respecto a la compra de madera en campo o a intermediarios	29
Respecto a los encuestados	32
4.5. Análisis FODA	32
4.6. Estrategias de Marketing	33
Producto	33
Precio	33
Distribución y Comercialización	33
Publicidad y Promoción	34
4.7. Cuatro diamantes de Porter	34
Condiciones de factores	34
Condiciones de la demanda	34
Estrategia de la empresa y rivalidad	34
Sectores afines y auxiliares	35
CAPÍTULO V	36
5. ANÁLISIS LEGAL	36
5.1. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre	36
CAPÍTULO VI	38
6. ESTUDIO TÉCNICO	38
6.1. Recursos requeridos para el desarrollo	38
Política de cobros, pagos y existencias	39

6.2. Diseño de planta	39
Fachada	39
Planta arquitectónica baja.....	40
6.3. Características de producción	41
Actividades cotidianas de producción	41
Actividades de verificación	41
6.4. Localización y ubicación	42
Ubicación geográfica de la planta.....	42
6.5. Costos de producción	43
Costos de producción por periodo	44
CAPITULO VII	46
7. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	46
7.1. Administración de la planta.....	46
Talento humano	46
Organigrama	46
Gastos administrativos generales	47
7.2. Gastos preoperativos proyectados	48
7.3. Plan de inversión inicial	48
Plan de inversión inicial detallado	48
Capital de trabajo	49
7.4. Factores de financiamiento	49
Porcentajes de aporte y préstamo	49
Condiciones del crédito	50
Tabla de amortización	50

CAPITULO VIII	53
8. EVALUACIÓN FINANCIERA	53
8.1. Ventas proyectadas por años	53
8.2. Punto de equilibrio	54
8.3. Estado de resultados integrales	56
8.4. Flujo de caja proyectado	57
8.5. Cálculo del TIR, VAN y payback	58
8.6. Estado de situación financiera proyectado	59
8.7. Análisis de sensibilidad	62
Índices financieros relevantes	63
8.8. Modelo de fijación de precios de activos	63
CAPITULO IX	64
9. RIESGOS DEL NEGOCIO	64
9.1. Riesgos propios del negocio	64
9.2. Riesgos de macroentorno.	64
9.3. Mitigación de los riesgos	65
CAPITULO X	66
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
10.1. Conclusiones	66
10.2. Recomendaciones	67
BIBLIOGRAFÍA	70

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1. Logotipo de la empresa	11
Ilustración 3-1. Imágenes de trozas de Teca y tablero alistonado	16
Ilustración 3-2. Compra y almacenamiento se trozas. Secado natural	17
Ilustración 3-3. Bloqueado y generación de listones de madera	18
Ilustración 3-4. Curado de listones de madera	19
Ilustración 3-5. Listones de madera en horno de secado	20
Ilustración 3-6. Canteado y cepillado de tablonos de madera	20
Ilustración 3-7. Ensamblado y pegado de listones de madera	21
Ilustración 3-8. Prensado de listones de madera	21
Ilustración 3-9. Corte de tablero de listones de madera con medidas requeridas	22
Ilustración 3-10. Pulido de tableros de listones de madera.....	22
Ilustración 3-11. Pulido de tableros de listones de madera.....	23
Ilustración 4-1. Fachada de planta.....	39
Ilustración 4-2. Planta arquitectónica baja.....	40
Ilustración 6-3. Macro localización de la planta en Balzar.....	42
Ilustración 4-6. Micro localización de la planta en Balzar	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Subsector C16.- Utilidad según tamaño de empresa (millones de US\$).....	9
Tabla 6-1. Proforma de equipos necesarios para 3,54 m3 en ocho horas	38
Tabla 6-2. Política de cobros, pagos y existencias.....	39
Tabla 6-3. Detalle de producción proyectada	43
Tabla 6-4. Costos de materiales directos.....	44
Tabla 6-5. Mano de obra directa mensual fija	44
Tabla 6-6. Mano de obra indirecta fija	44
Tabla 6-7. Presupuesto en costos indirectos de fabricación	45
Tabla 6-8. Costo de producción total	45
Tabla 7-1. Personal requerido en la planta	46
Tabla 7-2. Gastos administrativos generales	47

Tabla 7-3. Gastos preoperativos proyectados	48
Tabla 7-4. Recursos tecnológicos	48
Tabla 7-5. Plan de inversión inicial detallado.....	48
Tabla 7-6. Capital de trabajo necesario para operar.....	49
Tabla 7-7. Porcentajes de aporte y préstamo	50
Tabla 7-8. Condiciones del crédito	50
Tabla 7-9. Financiamiento del proyecto por años.....	50
Tabla 7-10. Tabla de amortización del préstamo	50
Tabla 8-1. Ventas proyectadas por año	53
Tabla 8-2. Gastos de ventas	53
Tabla 8-3. Punto de equilibrio	54
Tabla 8-4. Estado de resultados integrales proyectados.....	56
Tabla 8-5. Flujo de caja proyectado	57
Tabla 8-6. Cálculo del TIR, VAN y payback de proyecto	58
Tabla 8-7. Cálculo del TIR, VAN y payback inversionista.....	59
Tabla 8-8. Estado de situación financiera proyectado.....	60
Tabla 8-9. Análisis de sensibilidad	62
Tabla 8-10. Indicadores financieros	63
Tabla 8-11. Modelo de fijación de precios de activos.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1. Producción (m3) de madera por mes.....	26
Gráfico 4-2. Compra de Teca	26
Gráfico 4-3. Fuente de compra de Teca	27
Gráfico 4-4. Dificultades con proveedores de madera.....	27
Gráfico 4-5. Rango de precios dispuestos a pagar	28
Gráfico 4-6. Porcentaje de desperdicio en producción	28
Gráfico 4-7. Tiempo de almacenamiento de madera en local	29
Gráfico 4-8. Costo del metro cúbico de madera pagado por ebanistas	29
Gráfico 4-9. Grosor de madera adquirida por ebanistas.....	30

Gráfico 4-10. Características óptimas de la madera adquirida	30
Gráfico 4-11. Relación albura / duramen de la madera.....	31
Gráfico 4-12. Relación albura / duramen de la madera.....	31
Gráfico 4-13. Edad de los ebanistas	32
Gráfico 7-1. Organigrama de la empresa	47

RESUMEN

El objetivo del presente documento es diseñar modelo de negocio sostenible de una planta procesadora y comercializadora de tableros alistonados de Teca, listos para su uso, en la ebanistería, en el cantón Balzar, de la provincia del Guayas. Con esta propuesta, se contribuye a la ebanistería especializada para trabajar la madera y comercializar artículos de decoración, así como muebles, puertas, duelas, parquet y otros que tienen buena acogida en el mercado nacional a un precio razonable. La elaboración de tableros alistonados es una propuesta innovadora en Ecuador, donde las trozas que no tienen las características para exportación se venden a ebanistas que procesan lo que pueden para hacer tablas de tamaños no uniformes. Los datos por utilizarse se obtuvieron de fuentes primarias como encuestas y entrevistas a expertos. En términos de cantidad de madera de Teca en m³, el nivel de compra podría llegar a 429 m³ de madera al mes. De las entrevistas a los ebanistas se pudo cuantificar que 313,6 m³ de madera de Teca es comprada a intermediarios, lo que implica mayores costos para ellos. Según los indicadores financieros el proyecto es rentable pues se obtuvo indicadores de rentabilidad, TIRF (39,93%), y el VAN (\$176.048,53), que demuestran que el proyecto es viable. Para estos cálculos se consideró un préstamo por \$175.000,00, al inicio del proyecto. La recuperación de la inversión es menor de tres años. Lo que dice de un proyecto relativamente atractivo.

Palabras clave:

Teca, alistonados, tableros, madera, negocio

ABSTRACT

The objective of this document is to design a sustainable business model for a processing and marketing plant for Teak laminated boards, ready for use, in the cabinetry, in cantón Balzar, of the province of Guayas. With this proposal, it contributes to the specialized woodworking and woodworking of decorative items, as well as furniture, doors, staves, parquet and others that are well received in the national market at a reasonable price. The preparation of laminated boards is an innovative proposal in Ecuador, where the logs that do not have the characteristics for export are sold to cabinetmakers who process what they can to make tables of non-uniform sizes. The data to be used were obtained from primary sources such as surveys and interviews with experts. In terms of quantity of Teak wood in m³, the purchase level could reach 429 m³ of wood per month. From the interviews with the cabinetmakers, it was possible to quantify that 313.6 m³ of Teak wood is purchased from intermediaries, which implies higher costs for them. According to the financial indicators, the project is profitable, since profitability indicators were obtained, IRP (39.93%), and NPV (\$176.048,53), which demonstrate that the project is viable. For these calculations, a loan of \$ 175,000.00 was considered at the beginning of the project. The recovery of the investment is in under three years. What it says about a relatively attractive project.

Keywords:

Teak, rolled, boards, wood, business

INTRODUCCIÓN

1. Descripción del Problema

El plan de negocio está enfocado en dar valor agregado a la madera tropical de teca que se produce en el Ecuador. Actualmente, en su mayoría, esta madera es exportada a países asiáticos (La India y China) como trozas semi elaboradas y es vendida a precios muy por debajo de lo que se paga nacional e internacionalmente por artículos que provienen de dicha madera.

Con esta propuesta, se contribuye a la ebanistería especializada para trabajar la madera y comercializar artículos de decoración, así como muebles, puertas, duelas, parquet y otros que tienen buena acogida en el mercado nacional a un precio razonable. La elaboración de tableros alistonados es una propuesta innovadora en Ecuador, donde las trozas que no tienen las características para exportación se venden a ebanistas que procesan lo que pueden para hacer tablas de tamaños no uniformes. Este tipo de trabajo les afecta a ebanistas en términos logísticos de tiempo, almacenamiento y recursos económicos.

Se trabajará inicialmente con proveedores de Teca de exportación que poseen madera que es rechazada en las cosechas, no por su mala calidad, sino porque las trozas no cumplen las dimensiones requeridas por los exportadores o por defectos que presentan, pero que se obtiene madera de excelente calidad para los artículos que se pueden trabajar.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar modelo de negocio sostenible de una planta procesadora y comercializadora de tableros alistonados de Teca, listos para su uso, en la ebanistería, en el cantón Balzar, de la provincia del Guayas.

2.2 Objetivo específico

- Compilar información primaria y secundaria sobre la industria de transformación de la madera de Teca y los ebanistas en el Ecuador y a nivel provincial, para determinar la viabilidad del negocio y para contar con una línea base sobre la realidad del sector.

- Analizar la cadena de valor necesaria para poder instalar la planta procesadora de tableros alistonados de Teca, listos para su uso y la disponibilidad de pagar y comprar por parte de los ebanistas, así como necesidades de servicios complementarios.
- Evaluar la factibilidad financiera del plan de negocios de una planta procesadora y comercializadora de tableros alistonados de Teca, listos para su uso en la ebanistería, en el cantón Balzar, de la provincia del Guayas.

3. Bases teóricas

Teca: La Teca (*Tectona Grandis*) en el Ecuador fue introducida en el año de 1960, proviniendo ésta de Myanmar (Birmania), de donde es originaria. Este árbol se caracteriza por producir una madera considerada como fina, por su dureza, presenta un color muy fuerte y resistente a insectos y factores climáticos adversos, lo cual la convierte en una de las más apetecidas por los compradores. Hasta el 2013, la cantidad de hectáreas de Teca plantadas eran 47.940,37 y 1.413 productores, de los cuales el 35% en 2018 se encuentra en la provincia del Guayas (15.733has). Esto refleja que existe suficiente materia prima en el Ecuador para proveer a la industria de producción de muebles y bienes que usan como materia prima la madera (Pandey & Brown, 2000).

La producción de la Teca depende de factores edafoclimáticos del sitio donde fue plantada, con incrementos volumétricos anuales de madera comercial que van de 7 a 12m³/Ha/año. Su cosecha se puede realizar entre el año 18 y 20, tiempo que es el adecuado para ser finalmente cortada. Como manejo silvicultural del cultivo, se realizan raleos entre los años 4, 8 y 12 del cultivo que, sin bien es cierto la madera obtenida es de menor calidad, ésta también es comercializable (Isaula Rodríguez, 2011).

En Ecuador, actualmente el 98% de la madera que se cosecha, se exporta a mercados como la India y China, como madera rolliza semielaborada. En el 2014, se exportó de Ecuador aproximadamente 190.000 m³ de madera de Teca (El Comercio, 2014).

Mercadeo: de acuerdo con (Morales Montejó, 2014) se deben analizar las características del mercado en el cual deberá operar el negocio y la estructura de la industria a la cual pertenecerá. Sobre el mercado, se deberá investigar su tamaño y su tendencia, a qué clientes o no clientes y

consumidores dirigirse, el nicho sobre el cual se construirá el negocio, el precio por vender, la publicidad, las ferias donde se debe ir y la marca para lograr un mejor impacto.

Tableros alistonados: De acuerdo con (Informadera, 2015), un tablero alistonado “está formado por listones de madera de longitudes iguales o diferentes, unidos entre sí por medio de un adhesivo, siendo el grosor y la anchura de los listones iguales dentro del mismo tablero”. Su uso se enfoca en fabricación de muebles, encofrados y estructurales.

4. Proceso Metodológico

Los datos por utilizarse se obtuvieron de fuentes primarias como entrevistas a expertos en silvicultura y comercialización de madera; mientras que las encuestas se las realizó a una muestra de los ebanistas que serán potenciales clientes en el cantón Balzar, en la provincia de Guayas.

Además, se utilizaron fuentes de información secundarias de las cuales se obtuvo datos como: los procedimientos de operaciones óptimos para el diseño de la planta; la correcta operación y mantenimiento de la maquinaria; alcance del proyecto; estudio de cadena de valor; escalabilidad en caso de ir creciendo junto a la demanda; entre otros.

En este trabajo, se presenta el análisis de oferta, demanda, estrategias de marketing, análisis de entorno (FODA, PESTA, 5 Fuerzas de Porter), administración de operaciones, análisis legal, análisis preliminar de riesgos (APR), plan financiero y evaluación financiera (VAN, TIR, Payback).

CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS DEL SECTOR

Cadena de suministros de industria de tableros alistonados de madera

La cadena de suministros de la industria de tableros de madera, unidas por resinas sintéticas, es una oportunidad de aprovechamiento de la madera que no cumple las características adecuadas para la exportación. Con esto se diversifican los productos, se reduce el impacto ambiental y se convierte en puntal de sostenibilidad a toda la cadena de valor alrededor de la madera.

Los tableros alistonados se están procesando en Europa, en consideración que se ha visualizado una oportunidad de negocio en utilizar la madera que no cumple especificaciones técnicas al destinarlos para la exportación. Es posible realizar tableros de diferentes medidas que pueden utilizarse en la fabricación de muebles, encofrados y otros usos estructurales. De acuerdo con una empresa española, “la fabricación de tableros alistonados ha permitido a la industria aprovechar listones de madera de distintos anchos para poder fabricar tableros, de manera que a partir de piezas pequeñas se consigue un producto homogéneo de mayores dimensiones” (Maderea, 2016).

El surgimiento de la fabricación de tableros de partículas se remonta a finales del siglo XIX. Su producción se propagó hasta la Segunda Guerra Mundial, en donde se erigieron las primeras fábricas. Post guerra, su fabricación pasó de Suiza y Alemania a otros países, lo cual fue posible por la facilidad de conseguir los adhesivos termofijos, como la urea formaldehído y el fenol formaldehído.

Tendencias actuales en Ecuador

Ecuador, al estar ubicado en una zona privilegiada del planeta, cuenta con diversas especies de maderas, lo que ha permitido el desarrollo de la industria del mueble. En el país, existen numerosas fábricas y talleres dedicados a la elaboración de muebles, los cuales, para satisfacer a sus clientes, siguen un proceso minucioso que comprende el abastecimiento de materias primas, la transformación de éstas en un producto terminado y su posterior distribución. Estas actividades conforman la cadena de suministro (Mogrovejo & Vásquez, 2016).

Según el Censo Económico realizado por el Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (INEC) (PROECUADOR, 2018), en el año 2010, el número de fábricas y talleres dedicados a la

fabricación de muebles de madera en el Ecuador corresponde a 5,595. En Ecuador, según la (Superintendencia de Compañías, 2015), cerca del 92% de la industria manufacturera en el subsector de elaboración de muebles están en las provincias de: Azuay 13%, Pichincha 38%, Manabí 9%, Guayas 32%, y el 8% restante en las otras provincias. En otro estudio realizado por la Corporación Financiera Nacional (CFN, 2018), se menciona que entre Guayas y Pichincha se fabrica el 73% de los muebles o partes de madera del país, incrementándose su porcentaje desde el año 2015.

Estrategia de la industria de madera de la OIMT 2013-2018

La Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT) es una organización intergubernamental que promueve la conservación y la ordenación, utilización y comercio sostenible de los recursos de los bosques tropicales. Sus miembros representan la mayor parte de los bosques tropicales del mundo y del comercio mundial de maderas tropicales. La OIMT elabora documentos normativos, acordados a nivel internacional, para promover la conservación y la ordenación sostenible de los bosques. De esta manera, se presta ayuda a los países tropicales miembros, a fin de permitirles adaptar estas normativas a las circunstancias locales para llevarlas a la práctica a través de proyectos (OIMT, 2018).

Además, la OIMT recopila, analiza y distribuye datos sobre la producción y el comercio de maderas tropicales y financia una diversidad de proyectos y actividades para el desarrollo de empresas, tanto a escala comunitaria como industrial. Desde que inició sus actividades en 1987, la OIMT ha financiado más de mil proyectos, anteproyectos y actividades con un valor total de más de 350 millones de dólares americanos. Todos los proyectos se financian mediante contribuciones voluntarias. A la fecha, los principales donantes han sido los gobiernos de Japón, Suiza, Estados Unidos de América, Noruega y la Unión Europea (OIMT, 2018).

Aspectos destacados de los últimos avances en materia de bosques tropicales, comercio y políticas forestales internacionales

Este plan de acción se preparó teniendo en cuenta las últimas tendencias y avances en materia de ordenación y manejo forestal sostenible, comercio de maderas tropicales y diálogos internacionales sobre políticas forestales. Entre los aspectos más destacados de estos avances se incluyen los siguientes (OIMT, 2018):

- i. En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible de 2012 ("Río+20"), se destacó la contribución crítica de los bosques al desarrollo sostenible, la reducción de la pobreza, el bienestar humano y los esfuerzos para conseguir una economía verde, y se subrayó la importancia crucial de mantener los bosques y otros ecosistemas naturales como pilar fundamental para la seguridad alimentaria y el suministro seguro de agua.
- ii. La Evaluación de Recursos Forestales 2010 de la FAO revela que, con las actividades de forestación y la expansión natural de los bosques, se ha reducido la pérdida neta de superficie forestal de 8,3 millones de hectáreas al año en la década 1990-2000 a 5,2 millones de hectáreas en la década 2000-2010, aunque las pérdidas de bosques tropicales naturales primarios y de otro tipo siguen siendo graves.
- iii. Se ha registrado un aumento del 50 por ciento en la superficie de bosques tropicales bajo ordenación y manejo sostenible; si bien aún resta mucho trabajo por hacer, el estudio Estado de la ordenación de los bosques tropicales 2011 de la OIMT muestra pruebas del progreso alcanzado en las áreas sujetas a prácticas mejoradas de manejo forestal en el trópico, que aumentaron de 36 millones de hectáreas en 2005 a 53 millones de hectáreas en 2011.
- iv. La superficie de bosques tropicales con certificación de manejo forestal sostenible aumentó de 10,5 millones de hectáreas en 2005 a 17,7 millones de hectáreas en 2010.
- v. Las comunidades forestales están adquiriendo cada vez más importancia en el manejo de los bosques en todas las regiones tropicales y el área neta de bosque designada para uso comunitario aumentó de 43 millones de hectáreas en 2002 a 71 millones de hectáreas en 2008, mientras que el proceso de devolución de la tenencia de la tierra y la responsabilidad sobre el manejo de los bosques, en particular, a las comunidades, está mejorando la gobernanza del sector forestal y los medios de sustento de las poblaciones forestales.
- vi. Cada vez se reconoce más a nivel local, regional y mundial la importancia y diversidad de los servicios ecosistémicos provistos por los bosques; este proceso ha sido apuntalado por medidas para crear mecanismos y condiciones favorables del mercado a fin de facilitar el pago de estos servicios y, de ese modo, apoyar la ordenación y el manejo forestal sostenible.
- vii. La pronunciada y larga recesión mundial iniciada en 2008 ha tenido efectos particularmente severos en los mercados de la construcción y la vivienda y en la demanda de todos los productos de madera, en particular, las maderas tropicales; el impacto ha sido mayor en las pequeñas y medianas empresas forestales.

- viii. El sector de la transformación de valor agregado en muchos países productores de maderas tropicales ha registrado un lento crecimiento; las inversiones en este sector han sido limitadas o nulas en el período 2008- 2011 debido, en parte, a la crisis financiera mundial.
- ix. Los patrones de comercio y consumo de productos de madera tropical han seguido cambiando, con un vuelco notable en el consumo hacia los nuevos mercados emergentes, así como hacia mercados regionales y nacionales de los países tropicales.
- x. Los principales mercados hoy exigen productos de madera cuya sustentabilidad o legalidad haya sido certificada mediante procesos de verificación o diligencia debida para garantizar el cumplimiento de la legislación pertinente de los países exportadores.
- xi. Los debates sobre los bosques en diversos foros internacionales continúan revelando diferentes puntos de vista sobre el lugar que deberían ocupar los bosques y las políticas forestales, en particular, en los procesos para abordar el cambio climático, la conservación de la diversidad biológica y la provisión de servicios ecosistémicos como una forma de lograr el desarrollo sostenible.
- xii. Han surgido diversos programas para facilitar recursos financieros a los países en desarrollo comprometidos con actividades orientadas a aumentar las reservas de carbono y reducir las emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal.
- xiii. Los recursos financieros provistos a la fecha no han sido suficientes para financiar íntegramente los programas y actividades orientados a apoyar el desarrollo de capacidades y el acceso al mercado en los países productores miembros de la OIMT.

La Teca (*Tectona Grandis*), en Europa, se la utiliza en la construcción de cubiertas e interiores de barcos lujosos por su elegancia y resistencia a la sal; en Asia, para pisos y los más finos muebles tallados; en América, para dar acabados decorativos, ebanistería y carpintería. La gran demanda de la Teca y la escasez de oferta hacen que la misma sea una madera de alto valor, produciendo un continuo incremento en su precio, según la Internacional Tropical Timber Organization (ITTO), llegando a una revalorización promedio en los últimos años del 8,4% (TecaEcuador, 2018).

Producción, demanda y oferta de Teca

De acuerdo con (Diario Expreso, 2015) en su entrevista a Xavier Elizalde, director de la Asociación Ecuatoriana de Productores y Comercializadores de Teca y Maderas Tropicales

(Asoteca), menciona que “el sector forestal el año pasado generó más de 231 millones de dólares. De este monto, más de \$ 37 millones fueron por la venta de la Teca, lo que representa el 16 % del total del ingreso de divisas por la venta de maderas del país”.

Desde los ministerios correspondientes se fortalecen las relaciones de Ecuador con otros países del mundo a quienes les vende Teca. Se conoció en un reportaje de El Universo (2018) “la Embajada de India para Ecuador y Colombia acerca de realizar un encuentro empresarial para promover negocios entre Ecuador y ese país asiático. Entre India y Ecuador se comercializaron \$ 717 millones entre el 2015 y el 2016, según Pro-Ecuador. Actualmente, Ecuador exporta, principalmente, Teca y químicos; mientras que de India se importa textiles, hilos, especias y agroquímicos”.

China y Estados Unidos son los principales importadores de madera en el mundo con más de veinte mil millones de dólares en el 2017 (Trade Map, 2017). Ecuador exporta principalmente a Estados Unidos, Colombia, China, India y Perú. El incremento de exportaciones es de 10 puntos en los dos primeros países, mientras que a China se le vende cada vez menos, en contraparte a India, a la que se ha incrementado la venta.

El cultivo de Teca en Ecuador es muy apreciado por sus cualidades estéticas en las industrias de la construcción de mueblería fina y el aprovechamiento de diámetros menores en la construcción rural, así como también la industria naviera tanto para exteriores e interiores de lujo. La especie se desarrolla a una altitud de 0 a 1000 m., con una precipitación de 1000 a 2000 mm anuales, con una temperatura de 22 a 27° C. Es una especie forestal caducifolia, originaria del sudeste asiático, que puede alcanzar los 45 m de altura. La Teca ha sido cotizada como una de las maderas tropicales más valiosas y mejor conocidas, plantada extensamente para la producción de madera y empleada en la ebanistería y construcción naviera (INIAP, 2018).

Según datos proporcionados por ASOTECA, existe alrededor de 1.200 productores de Teca en el país, con un estimado de 400 productores en la provincia del Guayas y en los últimos cuatro años el número de hectáreas de cultivo de Teca pasó de 20.000 a 45.000 (Holguin, 2015).

Empresas relacionadas y de soporte

Más allá de la producción de madera, se debe considerar a las empresas que se dedican a la fabricación de hojas de madera para enchapado y tableros a base de madera. La información actual indica que la producción de las empresas relacionadas y de soporte se orientan a: fabricación de hojas de madera (alisadas, teñidas, bañadas, impregnadas, reforzadas con papel o tela, cortadas en figuras), para enchapado suficientemente delgadas, lo que representa madera enchapada, tableros contrachapados y otros fines; hojas de madera laminada; tableros de fibra y tableros de partículas, madera compactada; madera laminada encolada; fabricación de productos de madera, como mangos y monturas de herramientas, cepillos y escobas; fabricación de tabletas para el ensamblaje de pisos de madera (duela, media duela, parquet) entre otras (Camino, Vera, Bravo, & Herrera, 2017).

Las utilidades obtenidas (millones de USD), según el tamaño de las empresas durante el periodo 2013-2015, se detalla a continuación:

Tabla 1-1. Subsector C16.- Utilidad según tamaño de empresa (millones de US\$)

Tamaño	2013	2014	2015
Grande	26.58	25.37	20.77
Mediana	0.22	1.41	1.65
Microempresa	(0.02)	(0.01)	0.01
Pequeña	(0.52)	(0.53)	(0.02)

Fuente: Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador

Autor: Dirección Nacional de Investigación y Estudios

En el año 2015, la provincia del Guayas generó, en menor proporción que el año anterior, un total de \$0,86 millones de USD y 99.45% de aportación mientras que la de Pichincha presentó pérdidas de \$(0,95) millones de USD con una participación negativa de -110.14%; Tungurahua obtuvo \$0,62 millones de USD con 71.60% de participación; Azuay presentó \$0,40 millones de USD y 46.62% de participación; mientras que Santa Elena aportó 7.90% y \$0,07 millones de USD (Camino, Vera, Bravo, & Herrera, 2017).

Análisis de las cinco fuerzas de Michael Porter

De los 5.595 fabricantes de muebles en el Ecuador de acuerdo con (INEC, 2010) el 38% se encuentran en la provincia del Guayas, quedando un total de 2.126 fabricantes. En el país, el 18,50% de la madera se utiliza para realizar tableros conglomerados (MAE, 2018) y un 0,70% se

destinan a obtener Teca, Pachaco y Melina. En resumen, en Guayas se estaría procesando ese mismo 18,50% de los tableros conglomerados sin ser necesariamente de residuos de operaciones con Teca.

La Industria ecuatoriana de tableros ha preocupado generar su propio patrimonio forestal (bosque nativo y plantado) y ha incluido departamentos forestales, ambientales, de carácter social y de vinculación a la comunidad en su estructura empresarial. En el país, se ha clasificado las industrias de la madera en base a sus características y fines. El criterio más usado para esta clasificación es el grado de transformación de la madera, generando dos categorías: Industria primaria y secundaria. El sector industrial de tableros, que encaja en la primera categoría, inicia en Ecuador en la década de los sesenta y está conformado por los siguientes segmentos (COMAFORS, 2018): Chapas, tableros contrachapados y alistonados; tableros aglomerados; tableros de fibras MDF.

El tablero contrachapado está compuesto por chapas de madera extraídas de las trozas por corte rotativo en tornos. Las empresas fabricantes de este tipo de tablero son: Plywood, Endesa, Botrosa, Codesa y Arboriente S.A. Los tableros aglomerados son planchas hechas con una mezcla de partículas de madera que se prensan en condiciones de presión y temperatura controladas. Acosa y Novopan son las empresas fabricantes (COMAFORS, 2018).

Por otro lado, los tableros MDF se fabrican con una mezcla de fibras de madera (generalmente de pino). En Ecuador, ACOSA es la única empresa que realiza este tipo de tableros. Las empresas dedicadas a la fabricación de tableros en Ecuador generan plazas de trabajo e impulsan el avance de la industria de la madera en el país. Pese a que el desarrollo de la industria forestal y de madera en Ecuador ha tenido un desarrollo desigual, la industria de tableros contrachapados ha alcanzado altos niveles tecnológicos y es considerada como un referente en América Latina (COMAFORS, 2018).

La industria de tableros alistonados en Ecuador no posee registros de datos, ni iniciativas formales masivas que puedan servir de análisis para este sector. En este caso, el presente proyecto se encasilla como innovador porque propone la creación de un producto nuevo, para un mercado que lo necesita, siendo factible su puesta en marcha.

CAPÍTULO II

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Como se anotó en secciones previas, el presente proyecto surge de la necesidad de aprovechar el gran porcentaje de desperdicios en el procesamiento o rechazo que se da al momento de la producción de madera de Teca para la exportación, en especial por los compradores mayoristas que negocian con clientes de la India. Para aprovechar este desperdicio, se plantea producir y vender tableros alistonados de madera de Teca a ebanistas y artesanos, como materia prima para la producción de muebles y artesanías.

Como razón social se escogió el nombre “**Empresa fabricante de tableros alistonados de Teca EFATATE S.A.**”, lo cual se lo hizo verificando que ésta no coincida con alguna otra sociedad inscrita en la Superintendencia de Compañías.

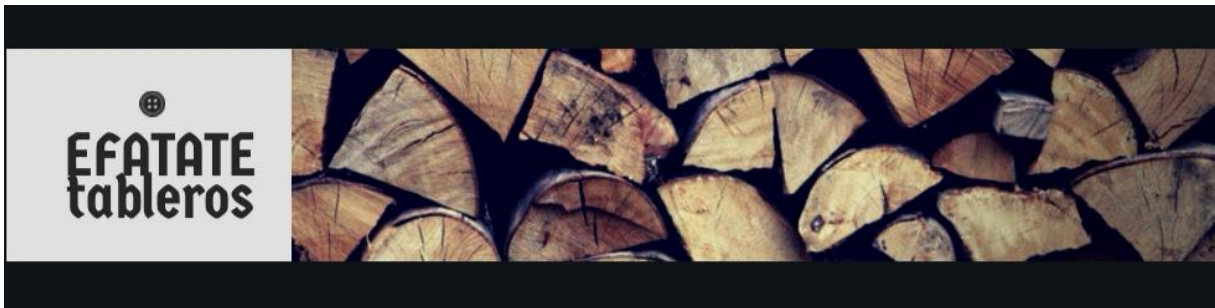


Ilustración 2-1. Logotipo de la empresa
Fuente: los autores

EFATATE producirá tableros alistonados de Teca con dimensiones personalizables, para ebanistas de la provincia de Guayas, reduciendo pérdidas de almacenamiento, producción y sus desechos; siendo estos ebanistas, en su mayoría, vendedores directos de los muebles que producen. Específicamente, se ofrecerá tableros de madera fina, dura y con buenas características físicas, mecánicas y químicas, con lo cual se podrá elaborar muebles y artículos para el hogar, acortando los tiempos de producción. Los clientes de EFATATE contarán con tableros alistonados listos para ser cortados y ensamblados de forma inmediata, a un costo asequible, con lo cual ellos pueden ofrecer productos terminados de calidad, acorde al presupuesto y estimaciones de los ebanistas y artesanos.

2.1. Misión, visión y valores de la empresa

Misión

Ofrecer tableros alistados de madera de Teca, como materia prima, a ebanistas y artesanos de la provincia del Guayas, listos para su uso, lo que facilita la producción y ahorro de tiempo en la fabricación de muebles y artesanías, ayuda a reducir el impacto ambiental, mejorar los ingresos de sus clientes y generar fuentes de empleo.

Visión

Ser reconocidos como una empresa que aprovecha las trozas de madera de Teca que no cumplen especificaciones técnicas para exportación para fabricar y comercializar tableros alistados de alta calidad, con características de dureza, color y espesor deseables, para la industria de muebles y artesanías, convirtiéndose en un ejemplo de negocio sostenible, en el cantón Balzar, provincia del Guayas.

Valores Empresariales

Los valores institucionales de la empresa se han definidos de la siguiente manera y sin que el orden indique que uno es más o menos importante que otro.

Confianza: al trabajar en equipo, la confianza es un insumo diario en el cual los clientes confían en la empresa y ésta confía en sus trabajadores. Los trabajadores confían en la empresa porque es ella la que les otorga el trabajo diario y el sustento para sus hogares.

Respeto: el respeto en toda la cadena de servicios, producción y contacto con el cliente se notará. El respeto es lo que se brinda cuando la palabra toma un sentido formal y el trato con las demás personas se vuelve recíproco.

Asociatividad: la asociatividad en este caso es importante porque se estaría trabajando con más de 100 ebanistas a los cuales se les promete el abastecimiento oportuno de los tableros. Por otro lado, a los productores de Teca se les ofrece convenios de compra y calidad para poder trabajar de manera sistemática.

2.2. Políticas empresariales

Enfoque al cliente: un principio empresarial vital para el éxito del negocio es la atención diligente a las necesidades del cliente; de no hacerlo, lo más probable es que la empresa tienda a disminuir sus niveles de ventas. En consecuencia, uno de los beneficios que la propuesta de valor ofrece es la personalización de los tableros, según los requerimientos de cada ebanista. Para lograrlo, se ha considerado la posibilidad de generar grupos de ebanistas, quienes tengan preferencias similares respecto al producto en el alto, largo y ancho de los tableros.

Control de talento humano: se llevará un control diario de asistencia por tema laboral de jornada completa; sin embargo, los administradores de este proyecto toman en cuenta, en primer lugar, el aspecto de consecución de metas. Con lo cual, se considerará incentivos para estimular a los empleados por las ventas que consigan. Por el contrario, será prohibitivo los comportamientos inadecuados. Se capacitará al personal en la planta de manera permanente porque la Teca al ser una madera dura necesita de estar en constante obtención de nuevos conocimientos.

Formas de pago: los productos a vender en la compañía deben de ser cancelados con efectivo o en diferido con tarjeta de crédito y aplicando los respectivos intereses. Podrá existir un pequeño tiempo de asignación de productos por algunos días, en el caso de clientes especiales con contrato a largo plazo.

Contribución con el medio ambiente: la empresa considera planes de manejo de desechos, controlando el impacto ambiental que el proceso genere, tales como ruido, construcciones que obstaculicen el paisaje, entre otras que puedan obligarse o darse. Para tener otras perspectivas y opiniones de la comunidad circundante, se tiene contemplado hacer reuniones periódicas con los grupos de interés.

CAPÍTULO III

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

3.1. Problema que resuelve

El plan de negocio que se propone tiene como objeto dar solución a dos grandes problemas que existe en la cadena de valor de la Teca actualmente en el Ecuador.

El primer problema es con respecto a los productores que, al momento de comercializar la madera, tienen dificultad de fijar precios apropiados en todos los meses del año y se ven supeditados a aceptar los precios que imponen los exportadores. En este punto es importante anotar que hasta el 2017 el 98% de la madera de Teca es enviada a la India, lo que genera una suerte de monopolio en este sector industrial. Por otro lado, hasta el 2018 la tendencia de compra de Teca desde la India ha ido a la baja. Por lo cual, el proyecto propuesto busca brindar, al productor de madera, nuevas y mejores alternativas de comercialización, pudiendo establecer precios justos en toda época del año.

El segundo problema tiene que ver con el gran desperdicio que se da al momento de la producción de la madera, pues se ha calculado que el 25% de ésta se desperdicia en su procesamiento o es rechazada por los compradores, mayoritariamente exportadores que negocian con clientes de la India. Esto se da porque ese porcentaje de madera no presenta las características aceptadas por los exportadores, a la hora de la revisión previo a su exportación.

Se busca dar uso y aprovechamiento de este rechazo y así mejorar la productividad y los ingresos del productor. Al hacer esto, se brindaría apoyo al pequeño y mediano ebanista, pues el cuello de botella en sus procesos es el no contar con materia prima suficiente y que esté disponible y utilizable en los trabajos relacionados a la industria de la mueblería y demás artículos que los ebanistas desarrollan en sus talleres.

En condiciones normales, a los ebanistas les toma alrededor de cuatro meses preparar la madera, antes de poder utilizarla. Para resolver este problema, el presente proyecto apunta a vender a los ebanistas tableros de madera, listos para su uso. Con esto, se evita los posibles inconvenientes que

pudieran darse porque la materia prima (madera de Teca) no está en las mejores condiciones para ser inmediatamente trabajada.

En este proyecto, el componente de innovación tiene que ver con la posibilidad de brindar materia prima a los ebanistas, en tableros de Teca, madera que es considerada dura, de buena calidad y de una coloración blanca. Este último atributo es muy importante porque otros tipos de madera dura son más oscuros, lo cual requiere algo más de elaboración a la hora de la fabricación de productos terminados.

Además, en el mercado actual no existen tableros hechos a base de madera, con la dureza, calidad y otras características físicas, mecánicas y químicas como lo ofrece la Teca. Los tableros que se comercializan en el mercado son elaborados en madera semidura, como son el Plywood y la MDF.

3.2. El producto

La propuesta consiste en producir y vender tableros alistonados de madera de Teca, con dimensiones de: 1,00 m de ancho, 2,00 m de alto y 0,018 m de espesor o de 1,00 m de ancho, 1,50 m de alto y 0,018 m de espesor. Los tableros estarán listos para ser utilizados en la elaboración de muebles; por lo cual, contarán con las condiciones físicas y químicas (madera seca, duramen) requeridas por los ebanistas para elaborar productos de buena calidad. De esta manera, los ebanistas y artesanos, en general, pueden ahorrar recursos, tiempo y dinero, lo que en la cadena de valor dinamizaría y generaría un mejor desarrollo a esta industria.

El proceso de los tableros alistonados de Teca comienza comprando la troza al productor. Se procede a cuadrarla, se retira la corteza para poner a secarla. Pasa de un 33% de humedad al momento de comprarla hasta 12-13% posterior a colocarlas en el horno de secado, dejando solo el duramen por un periodo de 20 días con una temperatura inicial de 40°C hasta los 50°C al final.

La madera seca se divide en listones de espesor de 18 mm. Luego, estos listones se van pegando hasta formar el tablero. Para que la resina seque se deja prensado por 24 horas. Finalmente se pule y se encuentra listo para la venta.



Ilustración 3-1. Imágenes de trozas de Teca y tablero alistonado
Fuente: los autores

3.3. Propuesta de valor

El uso de madera de Teca redunda en una propuesta de valor sólida, no solo a los ebanistas y artesanos, quienes son los productores de muebles y artesanías, sino también a los consumidores. En general, a los primeros les permite ser más eficiente en sus procesos y hacer una mejor programación de sus trabajos. En tanto que, a los segundos les ofrece tener productos hechos de madera dura, en gran medida inmune a la polilla, de apariencia agradable y con la posibilidad de acabados y colores que son menos degradables al paso del tiempo. Los beneficios entregados a través de la propuesta de valor se describen a continuación, de una parte, para los clientes que, en este caso, representan los ebanistas y artesanos y, de otra parte, los consumidores, que son los compradores de muebles y artesanías:

Beneficios para los ebanistas y artesanos

a) **Tableros personalizados y listos para su uso:** con la puesta en marcha de este plan de negocio los clientes podrán pedir tableros con especificaciones particulares y reducir significativamente el tiempo que les tomaría poder hacerlos. La empresa procesadora de tableros asume tiempos y riesgos.

b) **Entrega de los tableros a conveniencia del cliente:** los tableros pueden ser entregados en el taller de los ebanistas o realizar envíos en el día que se decida. De este modo, reducen gastos de almacenamiento y riesgos de tenerlos en bodega, lo que pueda generar algún tipo de plaga.

c) **Ahorro de tiempo de fabricación:** los ebanistas ya no deben de hacer los tableros y bien pueden adquirirlos a un precio muy bueno. El tiempo de fabricación puede ser de cuatro meses a un año, dependiendo la humedad de las trozas y este tiempo se lo ahorra el cliente.

Beneficios para el consumidor

a) **Muebles y artesanías hechos de madera dura y fina:** la Teca es una madera de alta calidad, normalmente muy costosa, pero al ser elaborada de manera industrial y de trozas que no son calificadas como exportables, ese precio se reduce, abriendo paso a la confección de muebles con tableros de alta calidad a un precio relativamente bajo.

b) **Productos para uso en interiores y exteriores:** la Teca es una madera resistente que bien puede utilizarse en confección de muebles para exteriores que tienden a sufrir más.

Estado de desarrollo del producto



Ilustración 3-2. Compra y almacenamiento de trozas. Secado natural

Fuente: los autores

Se compran las trozas de madera que no calificaron para exportación por temas de dimensiones y forma. Se colocan en un patio abierto, cubiertas con plástico para evitar que se mojen con las lluvias y no se afecten tanto por el sol.



Ilustración 3-3. Bloqueado y generación de listones de madera

Fuente: los autores

Se muestra en la Ilustración 3-3 el proceso en el cual se retira la corteza de las trozas y se les da forma de bloque para optimizar el secado. Luego del bloqueado se cortan los bloques hasta formar listones de 22mm de espesor, previo al curado de estos en tanques con una solución química.



Ilustración 3-4. Curado de listones de madera
Fuente: los autores

Se dejan escurrir los listones por 24 horas y se procede a colocarlos en un horno de secado como se muestra en la ilustración 3-5 a una temperatura de 40°C los primeros 7 días, luego se incrementa a 45°C hasta los 15 días, finalizando con 50°C los últimos 5 días. Los últimos 15 días, se utiliza una técnica con rociados de agua, con esto se consigue una mayor firmeza de la madera y un secado más rápido producto del vapor que se crea.



Ilustración 3-5. Listones de madera en horno de secado

Fuente: los autores



Ilustración 3-6. Canteado y cepillado de tablonces de madera

Fuente: los autores

En esta parte del proceso, se cantean los listones lo que significa que se cepilla la superficie para que obtener uniformidad en su acabado. Con lo cual, se obtienen listones con espesor de 18 mm.



Ilustración 3-7. Ensamblado y pegado de listones de madera

Fuente: los autores

Los listones de madera se colocan sobre un soporte y se van armando los tableros, pegándolos con una resina llamada Blancola. Además, aquí es donde se obtienen tableros para ser prensados por 24 horas y que la resina se seque, obteniendo tableros firmes.



Ilustración 3-8. Prensado de listones de madera

Fuente: los autores

Se retiran las prensas y se cortan a la medida de los productos mencionados: 1,00 m de ancho, 2,00 m de alto y 0,018 m de espesor o de 1,00 m de ancho, 1,50 m de alto y 0,018 m de espesor.



Ilustración 3-9. Corte de tablero de listones de madera con medidas requeridas

Fuente: los autores



Ilustración 3-10. Pulido de tableros de listones de madera

Fuente: los autores

En este proceso, se comienza a dar el acabado final, de tal manera que se perfeccionen bordes, se eliminen astillas indeseadas o alguna otra característica que no sea requerida por el cliente. Para finalizar, se coloca un aceite mineral no tóxico para acentuar el color del tablero.



Ilustración 3-11. Pulido de tableros de listones de madera
Fuente: los autores

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DEL MERCADO

4.1. Investigación del mercado

Nuestros clientes finales son maestros ebanistas y artesanos, en general, que trabajan con materia prima a base de madera. Estos ebanistas son dueños de pequeños y medianos talleres, ávidos de trabajar con madera dura como la Teca y tienen la necesidad de contar con suficiente materia prima de calidad a un precio accesible y justo para sus intereses.

Como se anotó en secciones previas, existe una gran oportunidad de aprovechar toda la madera que se desecha, en el procesamiento de la madera que se exportan, principalmente a la India, por no cumplir las exigentes condiciones que establecen los exportadores. Lo que sigue, presenta estimaciones, basadas en la investigación del mercado, realizadas con un enfoque de comercialización en el cantón Balzar.

Con entrevistas hechas a maestros ebanistas, se pudo identificar que existe potencial de venta y aceptación de tableros de madera de Teca. Como resultado de ejecución del proyecto propuesto, los tableros de Teca estarán disponibles en todas las provincias del Ecuador y, posteriormente, a nivel internacional, en especial en América del Sur.

4.2. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Identificar la aceptación que tendrían los tableros de Teca en el segmento de ebanistas del cantón Balzar, provincia del Guayas.

Objetivos específicos

- i) Conocer los aspectos relacionados a la producción
- ii) Conocer las características óptimas de la madera que utilizan los ebanistas
- iii) Conocer los aspectos de la fabricación de productos que generan los ebanistas
- iv) Conocer las características de los tableros de interés para los ebanistas
- v) Conocer los aspectos demográficos de los ebanistas

4.3. Población

Existen algo más de 150 talleres de ebanistas, entre pequeños y medianos, ubicados en el cantón Balzar, provincia del Guayas, quienes utilizan madera en sus talleres para formar los tableros, cuyo proceso les demanda tiempo, espacio y dinero.

Muestra poblacional

Considerando que la cantidad de ebanistas es un tanto pequeña y que la localización de cada uno de ellos está distribuida en un área relativamente grande y de no fácil acceso, se tomó una muestra a conveniencia. Bajo esta consideración se entrevistó a 24 ebanistas del cantón Balzar, provincia del Guayas.

Recolección de información

El levantamiento de información se realizó utilizando un cuestionario estructurado para las entrevistas a los ebanistas del cantón Balzar. Se hizo el contacto directo con ellos para la entrevista. Como resultado, se obtuvieron las estadísticas y gráficos, como se presenta en la sección que sigue.

4.4. Análisis e interpretación de los resultados

De las entrevistas realizadas a los clientes de la empresa (ebanistas), se hizo el análisis de los resultados y un resumen de éstos, se presentan a continuación:

Se encontró que los ebanistas, en su mayoría, procesan en promedio 3 m³ de madera al mes (ver gráfico 4.1). Haciendo el cálculo para la cantidad de ebanistas, se tiene que la producción debería ser de alrededor de 450 m³ mensual. Este dato es importante para estimar los requerimientos de producción de tableros de Teca y, por ende, la capacidad de procesamiento requerida.

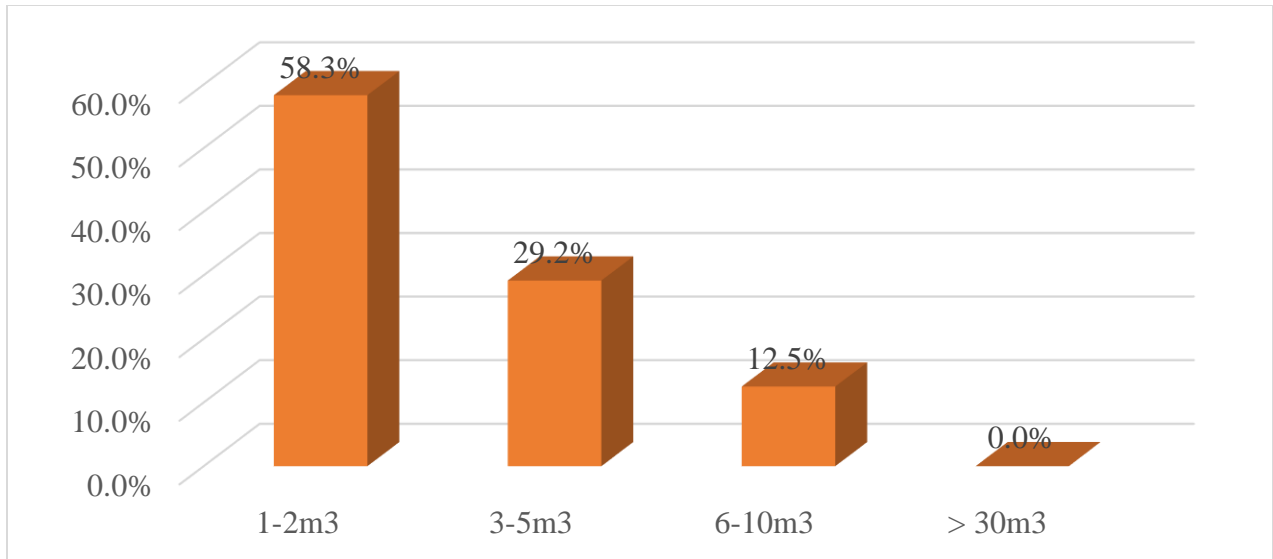


Gráfico 4-1. Producción (m³) de madera por mes
Fuente: Los autores

De la investigación de mercado, se obtuvo que 95,8% de los ebanistas compran madera de Teca en su producción (ver gráfico 4.2). Este porcentaje indica que 143 ebanistas representan clientes potenciales para este proyecto de empresa. En términos de cantidad de madera de Teca en m³, el nivel de compra podría llegar a 429 m³ de madera al mes.

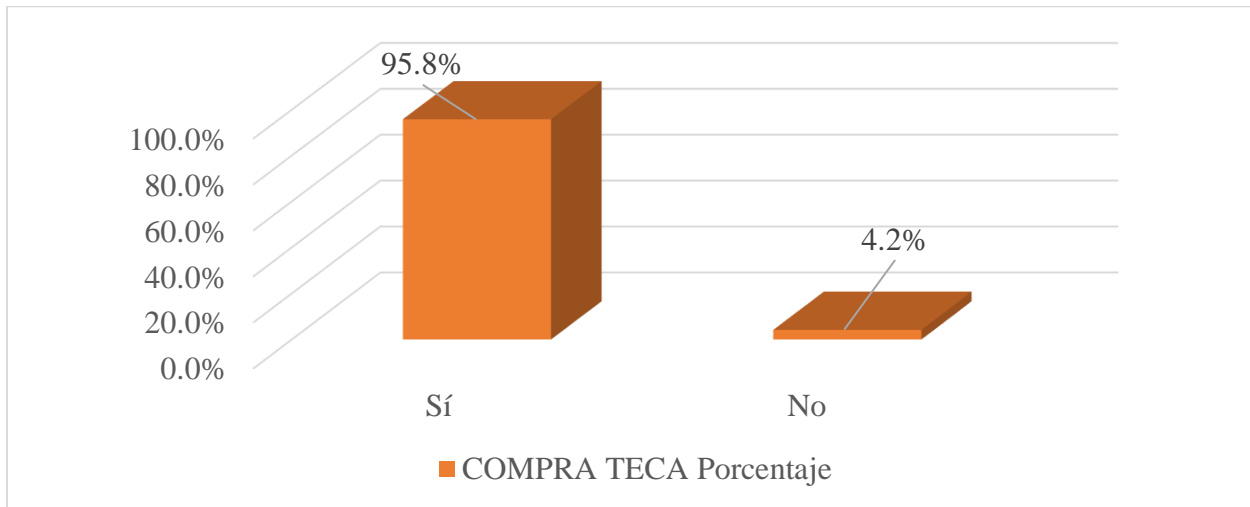


Gráfico 4-2. Compra de Teca
Fuente: Los autores

De los ebanistas que compran madera de Teca, el 73,1% lo hace a través de intermediarios (ver gráfico 4.3). Esto es una indicación de que ellos tratan de movilizarse menos y conseguir la materia prima con relativa facilidad, por razones de falta de tiempo o cierta dificultad de acceder a los productores en donde se procesa la madera. Al cuantificar en m³, se obtiene que 313,6 m³ de

madera de Teca es comprada a intermediarios. Esta información es útil para el presente proyecto, en el sentido que estos clientes objetivo pueden ser captados si se les brinda la facilidad de entrega en su sitio de trabajo.

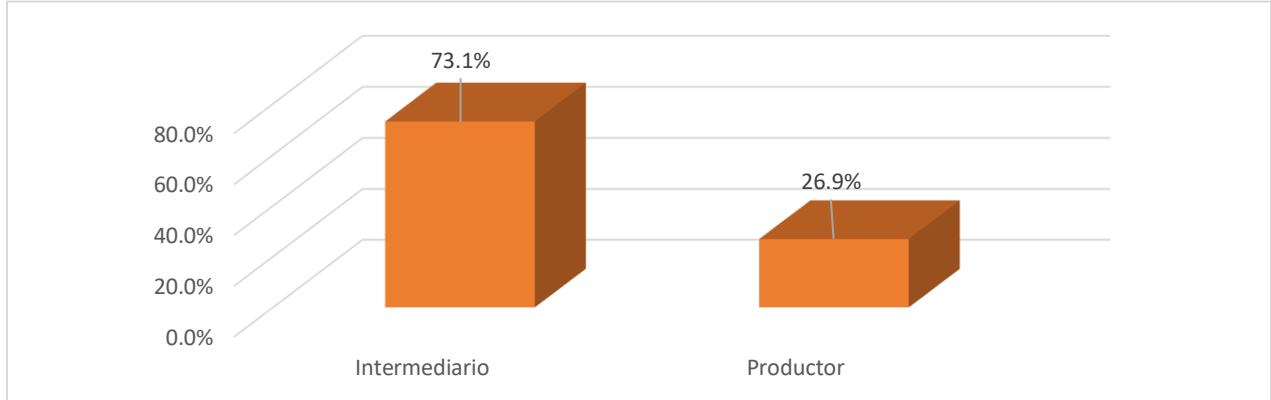


Gráfico 4-3. Fuente de compra de Teca
Fuente: Fuente: Los autores

Los principales inconvenientes, al momento de comprar la madera se centran: 1) en recibir madera húmeda, lo que se traduce en pérdidas económicas de los ebanistas al momento de procesarla en la elaboración de sus productos; 2) la dificultad que está relacionada con los permisos con que deben contar los proveedores; existen algunos de ellos que no poseen los permisos de venta de madera actualizados, y 3) la sensibilidad al precio, pues los ebanistas consideran mucho el precio sobre la calidad, movilización, calidad de acabado y el clima (ver gráfico 4.4).

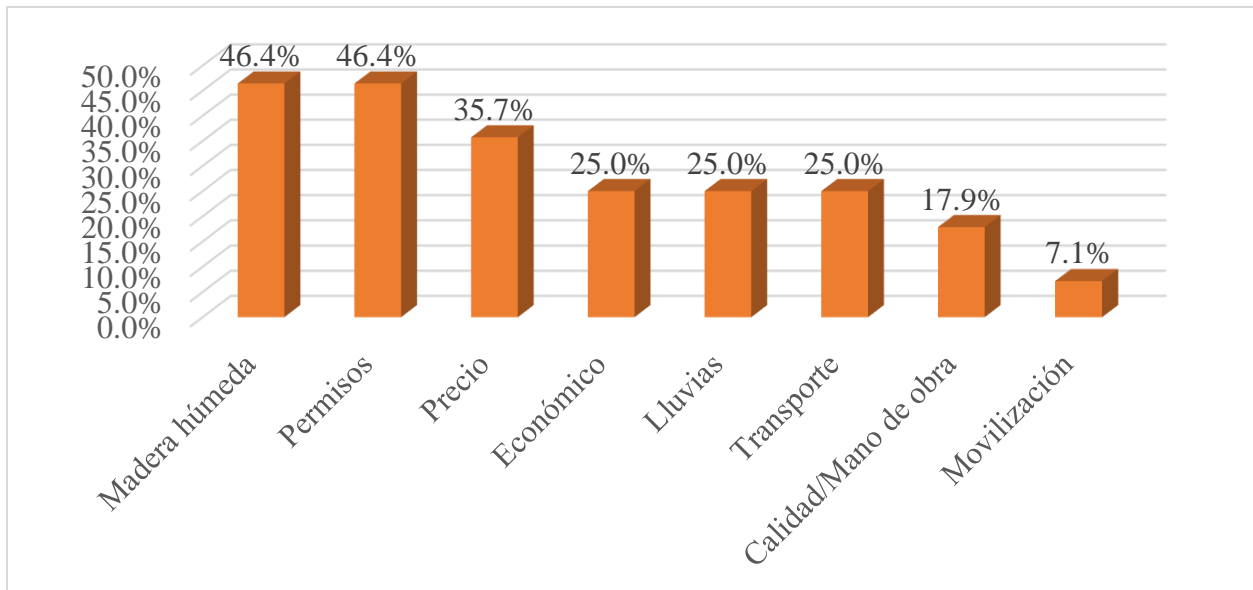


Gráfico 4-4. Dificultades con proveedores de madera
Fuente: Los autores

La totalidad de los ebanistas entrevistados prefieren adquirir tableros elaborados a partir de residuos de Teca, los cuales prometen tener una buena calidad y un precio un poco menor del que ofrece la competencia. En promedio, los tableros cuestan \$30,00, de dimensiones 1,00 m de ancho, 2,00 m de ancho y 0,018 m de espesor o de 1,00 m de ancho, 1,00 m de ancho y 0,018 m de grosor. (ver gráfico 4.5). Cuantificando este dato se podría asumir que 74 tableros por ebanista son vendidos al mes por ese valor.

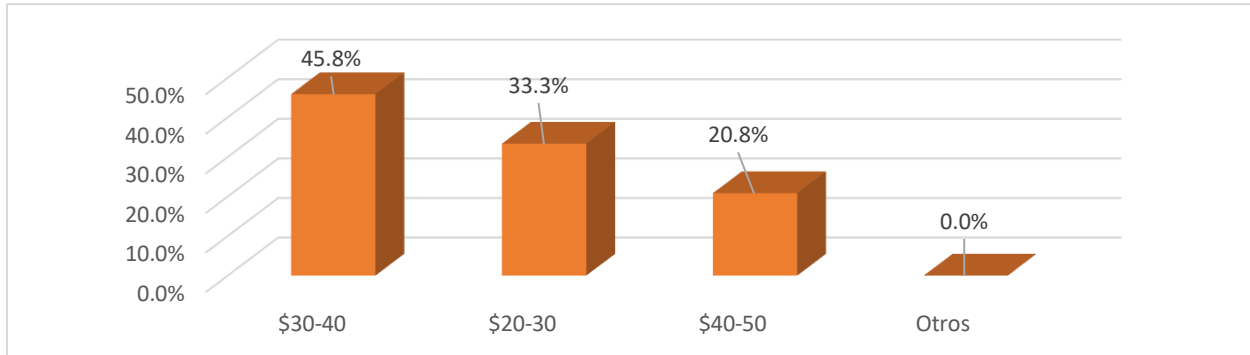


Gráfico 4-5. Rango de precios dispuestos a pagar
Fuente: Los autores

Considerando los valores del gráfico 4-6, se puede determinar que existe un desperdicio promedio de 35% de la producción de tableros. Este desperdicio es una razón por la cual los ebanistas prefieren comprar el tablero listo para su uso y con el diseño apropiado. Extrapolando los valores obtenidos del gráfico 4-5, considerando este desperdicio, se puede deducir que el flujo de tableros mensuales por ebanista es de 48 unidades, lo que genera un total de 6.864 unidades al mes. Si estas unidades se venden en promedio de \$30,00, el flujo de efectivo mensual es de \$205.920,00 y al año de 2'471.040,00.

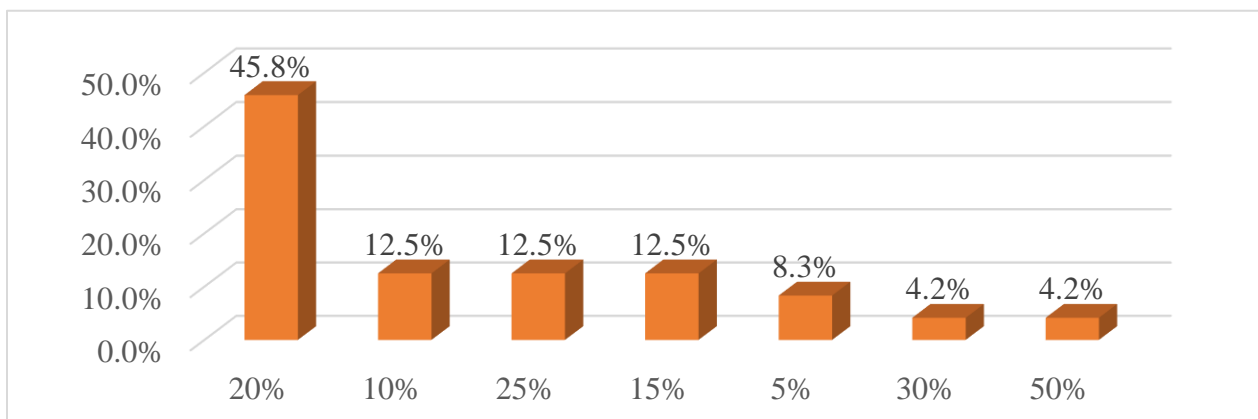


Gráfico 4-6. Porcentaje de desperdicio en producción
Fuente: Investigación de mercado

Respecto a las trozas de madera

Las trozas de madera al llegar húmedas deben de permanecer, en promedio, 30 días en las bodegas para poder ser procesadas, lo cual encarece el costo fijo del taller, de la misma madera y quita espacio de trabajo o de almacenamiento de producto terminado. A continuación, se presenta el cuadro de respuesta (ver Fig. 4.7):

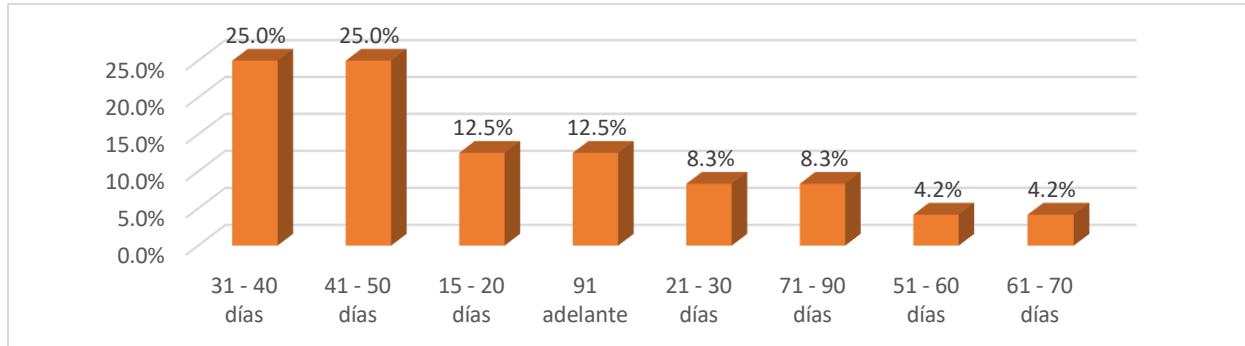


Gráfico 4-7. Tiempo de almacenamiento de madera en local
Fuente: Investigación de mercado

Respecto a la compra de madera en campo o a intermediarios

Otra particularidad es el costo por metro cúbico de madera, el cual se sitúa en \$64,00 (ver Fig. 4.8). Este valor nace de obtener el promedio de compra por metro. Por compra de madera, se obtiene que, por mes, se compra \$27.456,00 y anualmente \$329.472,00. A este valor se le debe de incrementar el coste de transporte, almacenamiento de un mes por temas de humedad, pérdida por procesamiento y pérdida de peso por humedad.

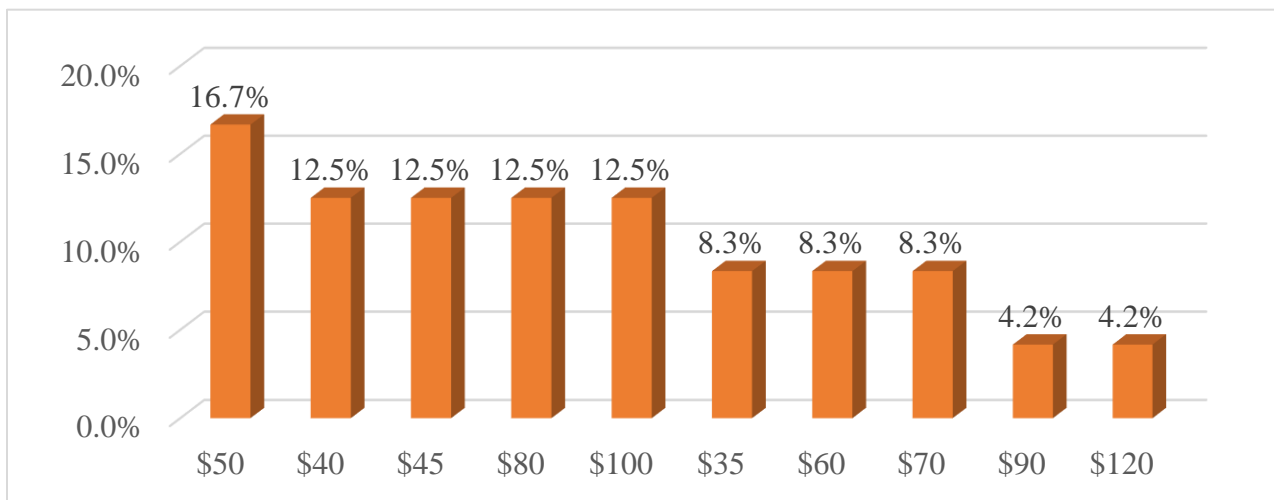


Gráfico 4-8. Costo del metro cúbico de madera pagado por ebanistas
Fuente: Investigación de mercado

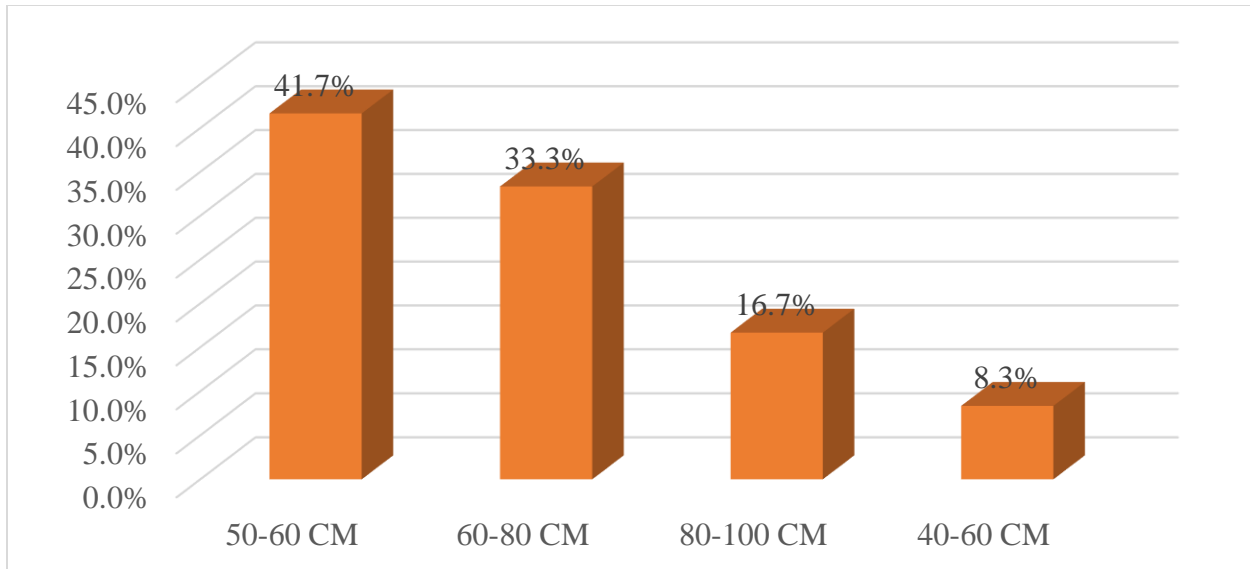


Gráfico 4-9. Grosor de madera adquirida por ebanistas
Fuente: Investigación de mercado

El grosor de la madera adquirida en promedio es de 60 cm, lo cual es importante conocer para entender el mercado que se captaría cuando se pongan en marcha el presente negocio (ver Fig. 4.9). El color predominante para comprar es el color café oscuro y claro. Las necesidades de compra de la madera se enfocan en las siguientes características: seca, recta, sana, de edad óptima, que posea un buen corazón y acabado (ver Fig. 4.10).

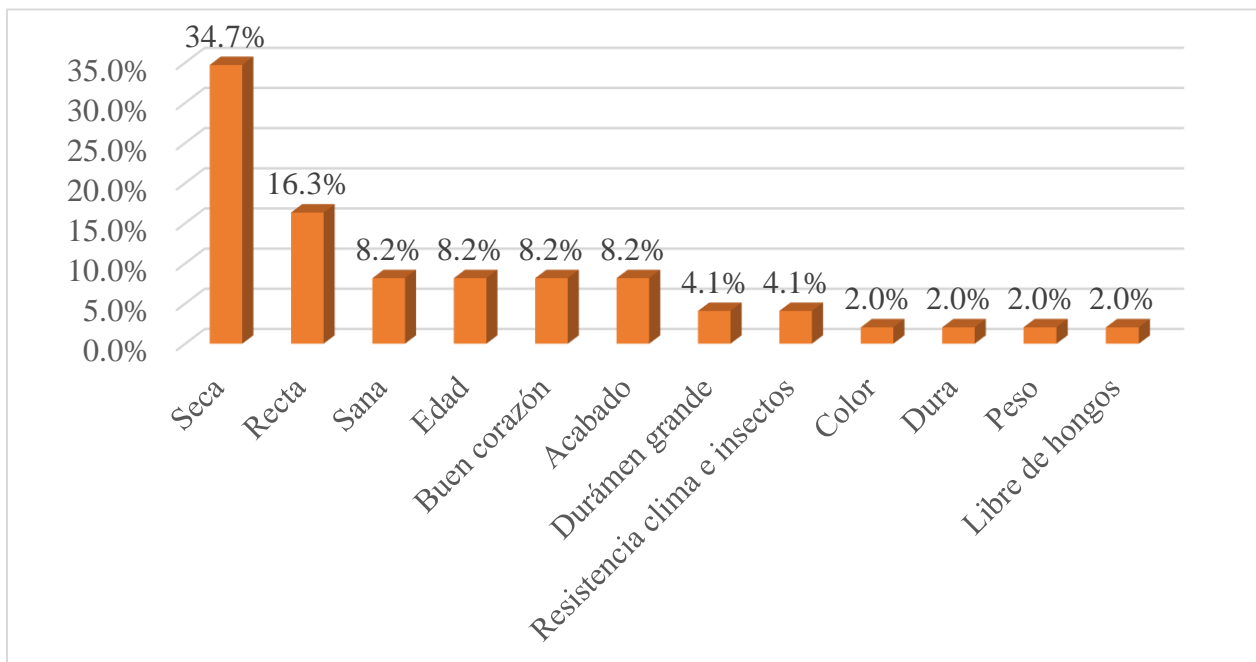


Gráfico 4-10. Características óptimas de la madera adquirida
Fuente: Investigación de mercado

La relación albura / duramen más solicitada fue 10/90 y la 20/80, lo cual sirve para conocer el mercado de vendedores de madera al que se va a atacar (ver Fig. 4.11).

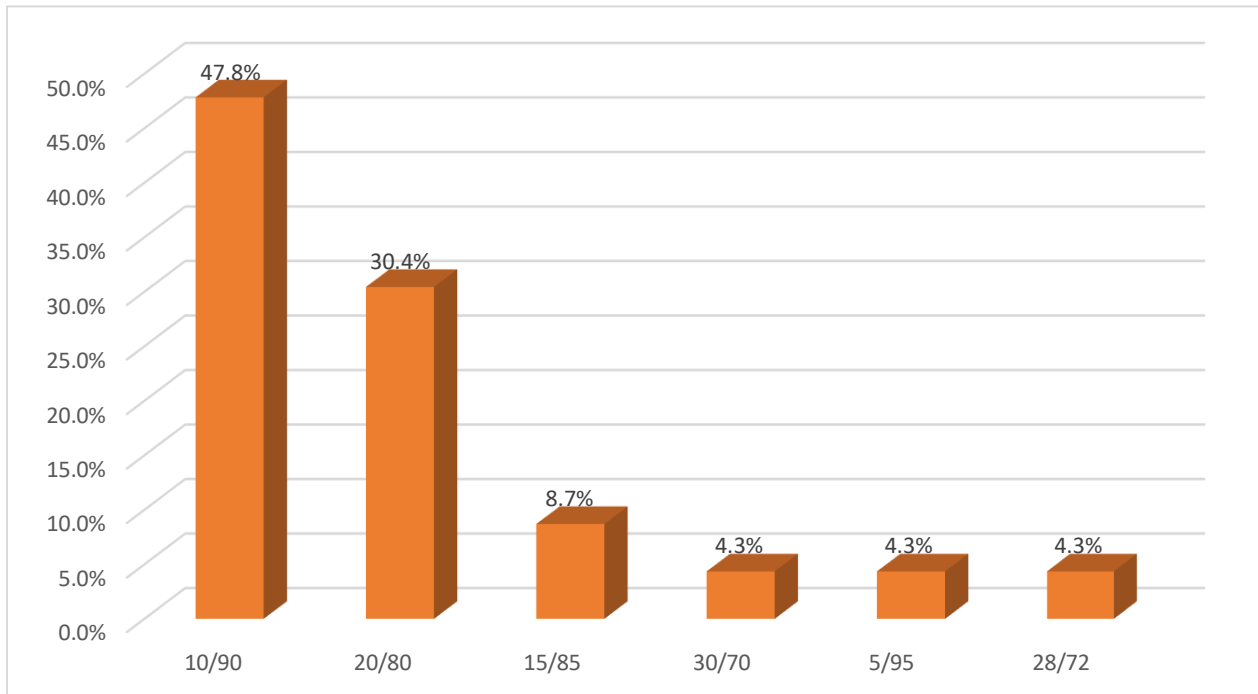


Gráfico 4-11. Relación albura / duramen de la madera
Fuente: Investigación de mercado

En cuanto al peso de la madera, se prefiere ni bajo ni muy alto, esto es, con un peso medio. Siendo así, los ebanistas pueden trabajar mejor y no se parte la madera (ver Fig. 4.12).

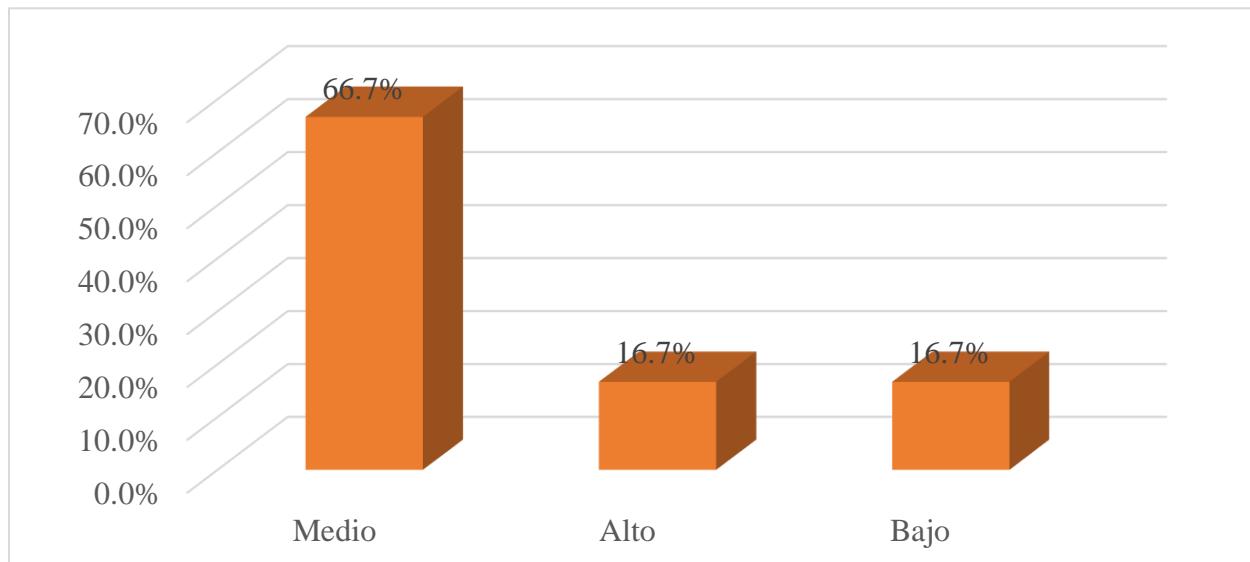


Gráfico 4-12. Relación albura / duramen de la madera
Fuente: Investigación de mercado

Respecto a los encuestados

El rango de edad con mayor número de ebanistas está entre los 40 y 60 años (ver Fig. 4.13), lo cual indica que, en cierta medida, la industria de muebles tiene gente envejecida. Siendo así, el presente proyecto es favorable para un grupo etario como éste, en el sentido que el producto les brinda agilidad y practicidad en su trabajo.

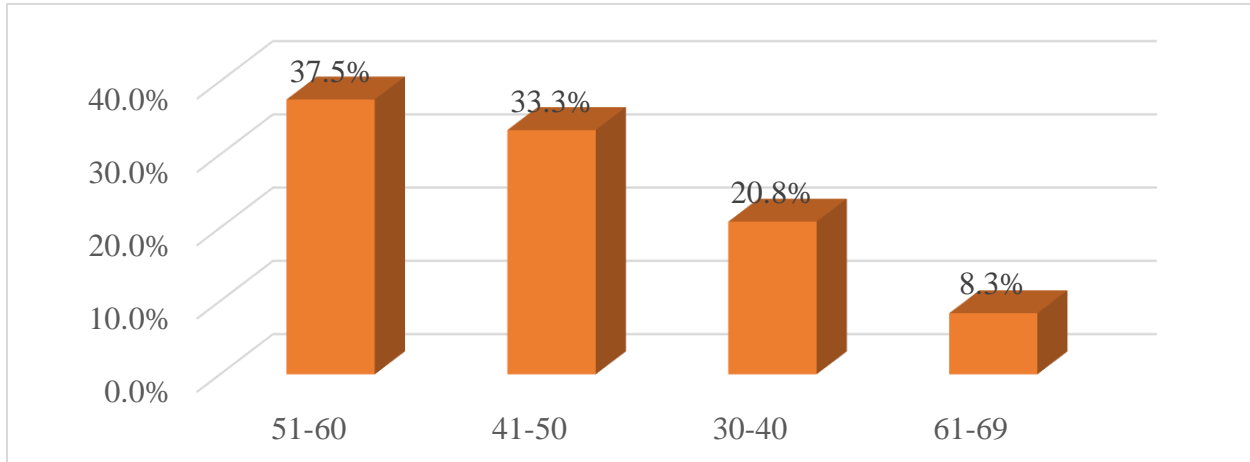


Gráfico 4-13. Edad de los ebanistas
Fuente: Investigación de mercado

4.5. Análisis FODA

<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuertes lazos comerciales con los productores con quienes se establecerán acuerdos para la adquisición de residuos de Teca para la planta del presente proyecto. • Conocimiento especializado del grupo emprendedor. • Información y conexiones comerciales lo que facilitará la venta de los tableros de madera. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buenas intenciones de compra por parte de los ebanistas, pues les permite optimizar tiempo y espacio. • La CFN ofrece financiamiento a proyectos de industrialización de la madera. • Existen profesionales en el sector de la madera ávidos de trabajar en una planta como la que se propone en este proyecto.
<p>DEBILIDADES</p>	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de la industria de la madera en Asia y precios competitivos en ese país.

<ul style="list-style-type: none"> • La logística de transporte dificulta la movilización de la madera desde los productores. • Altos requerimientos de inversión y baja disponibilidad de capital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas económicas cambiantes y altas barreras de entrada. • Clima cambiante que puede afectar la producción y por ende el precio. • Los ebanistas ya poseen fuertes lazos comerciales con productores de madera o vendedores intermediarios.
---	---

Fuente: Análisis de entrevistas

Elaborado por: los autores

4.6. Estrategias de Marketing

Producto

El producto para ofrecer es un tablero de madera fina, dura y con buenas características físicas, mecánicas y químicas, con lo cual se podrá elaborar muebles y artículos para el hogar, acortando los tiempos de producción. El cliente contará con tableros listos para ser cortados y ensamblados de forma inmediata, a un costo asequible, facilitando al ebanista y artesano ofrecer productos terminados de calidad y de manera oportuna. Es importante anotar que el uso que se le da a la madera es, en buena medida, en la construcción de buques, suelos y parquéts, chapas decorativas, vigas, puentes, tarimas, mobiliario, frisos, escaleras, tornerías, piezas curvas, traviesas, etc., por sus excelentes cualidades de dureza, estética y coloración. Como se anotó, los residuos del procesamiento de la madera en su estado natural se recolectarán en el sitio de producción Balzar en la provincia del Guayas, para luego pasar por el proceso de agregación de valor. Éste consiste, principalmente, en el cortado, secado y pegado hasta tener los tableros listos para su uso.

Precio

Se venderá cada tablero en \$40,00 + IVA con dimensiones 1,00 mt. de ancho, 2,00 mts. de alto y 0,018 mts. de espesor o de 1,00 mt. de ancho, 1,50 mts. de alto y 0,018 mts. de grosor en \$33,00.

Distribución y Comercialización

La distribución será de manera directa desde un almacén, con envío desde la planta, ubicada en Balzar, cargándose un valor adicional por el envío, que corre por cuenta del cliente. Esto facilitará al ebanista y artesano, pues no tendría que preocuparse de la movilización de la madera. La comunicación sobre la disponibilidad de los tableros de Teca se hará directamente contactando a

los clientes. También se considerará la participación en ferias y otros eventos para dar conocer el producto y sus bondades, así como también a la empresa y su propuesta de valor.

Publicidad y Promoción

La publicidad y promoción se la realizará a través de visitas personales a los ebanistas y los pedidos se los maneja por vía telefónica. También se aplicarán capacitaciones a los hijos de los ebanistas para ayudar en esa continuidad generacional del negocio.

4.7. Cuatro diamantes de Porter

Analizando la oportunidad bajo el enfoque de los cuatro diamantes de Porter (UNIS, 2018) se tiene lo siguiente:

Condiciones de factores

Los factores para la industrialización de la madera, como en este proyecto se proponen, son favorables porque, por un lado, se cuenta con líneas de financiamiento de la CFN, lo que facilita la transformación de la matriz productiva. Además, poder captar la madera de Teca rechazada en el sitio de producción y que se destina a la exportación permite la escalabilidad. Por otro lado, con este producto se atenderían mejor las necesidades de los ebanistas que radican en: contar con un precio de los tableros razonable, con la calidad esperada, optimizar espacio en sus talleres al no tener que elaborar los tableros por su cuenta.

Condiciones de la demanda

La demanda de tableros es alta, según los resultados de la encuesta. Todos los ebanistas indicaron la preferencia por los tableros ya elaborados y listos para su uso, pues fabricar pocos tableros eleva de manera excesiva su costo fijo de almacenamiento, producción y logística.

Estrategia de la empresa y rivalidad

En el mercado, es posible encontrar tableros de otros materiales diferentes a la Teca, que no ofrecen el nivel de durabilidad que ésta tiene. Efectivamente, no existen empresas locales que se dediquen a fabricar tableros de Teca. Siendo así, la rivalidad se dará con otros productores que elabora tableros con otros tipos de madera, lo cual lleva a considerar una estrategia basada principalmente

en el precio y los atributos propios de la Teca. La estrategia básica de la empresa radica en ofrecer un servicio personalizado, respecto al tamaño de tablero que necesita el ebanista, entrega oportuna, excelente calidad del producto, y una atención eficaz al cliente.

Sectores afines y auxiliares

Los sectores afines a este negocio son las compañías de transporte de carga pesada que se encuentran visiblemente en la zona donde se localizará la empresa. También el Ministerio del Ambiente representa un aliado potencial por su enfoque en premiar el aprovechamiento de residuos, protegiendo así el medio ambiente y creando una nueva alternativa de ingreso. Las empresas chinas que venden la maquinaria pueden también convertirse en aliados al ofrecer maquinaria que reduzca la mano de obra y costos de producción, facilitando tener productos terminado con el estándar pertinente.

CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS LEGAL

Por la importancia de los temas regulatorios relacionados a la producción y uso de la madera, a continuación, se incluye cierta normativa que rige en Ecuador.

5.1. Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre

Codificación 17 Registro Oficial Suplemento 418 de 10-sep-2004

Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

Cap. VI

De la Producción y Aprovechamiento Forestales

Art. 21.- Para la administración y aprovechamiento forestal, establécese la siguiente clasificación de los bosques: a) Bosques estatales de producción permanente; b) Bosques privados de producción permanente; c) Bosques protectores; y, d) Bosques y áreas especiales o experimentales.

Art. 22.- Los bosques estatales de producción permanente serán aprovechados, en orden de prioridades, por uno de los medios que se indican a continuación: a) Por administración directa o delegada a otros organismos o empresas públicas; b) Por empresas de economía mixta; c) Mediante contratos de aprovechamiento que el Ministerio del Ambiente celebre con personas naturales o jurídicas nacionales, previo concurso de ofertas; y, d) Por contratación directa de conformidad con la Ley.

Art. 23.- El Ministerio del Ambiente podrá adjudicar, en subasta pública, en favor de empresas industriales madereras nacionales, debidamente calificadas, áreas cubiertas de bosques naturales a las que se refiere el artículo 1o. de esta Ley, cuyas maderas puedan ser aprovechadas como materia prima para su industria, previa obligación de reforestarlas. La superficie materia de adjudicación estará limitada a la extensión que permita obtener materia prima proveniente de reforestación, equivalente al cincuenta por ciento de la capacidad industrial de la empresa. El adjudicatario quedará sujeto a las condiciones resolutorias de mantener el uso forestal permanente, cumplir los planes de forestación y reforestación; y, realizar el manejo del recurso, de conformidad con los planes previamente aprobados por el Ministerio. El incumplimiento de cualquiera de estas

condiciones determinará la resolución administrativa de la adjudicación, con indemnización de daños y perjuicios. El valor que servirá de base para la subasta será el que se establezca de acuerdo con el inventario forestal y al avalúo territorial que realice la Dirección Nacional de Avalúos y Catastros (DINAC).

Cap. IX

De los Incentivos

Art. 54.- Las tierras forestales cubiertas de bosques o vegetación protectores naturales o cultivados, las plantadas con especies madereras y las que se dedicaren a la formación de cualquier clase de bosques que cumplan con las normas establecidas en esta Ley, gozarán de exoneración del pago del impuesto a la propiedad rural. La Dirección Nacional de Avalúos y Catastros, al efectuar el avalúo y determinar el impuesto, aplicará dicha exoneración.

Art. 55.- Sin perjuicio de los incentivos previstos en esta Ley, las empresas de aprovechamiento forestal integral cuyas plantas industriales se instalen en áreas de producción de la materia prima, gozarán de los respectivos beneficios contemplados en la Ley de Fomento Industrial para estos casos, siempre que se cumplan los requisitos previstos en la misma.

Art. 56.- Las tierras forestales de propiedad privada cubiertas de bosques protectores o de producción permanente y aquellas en las que se ejecuten planes de forestación o reforestación, no serán afectables por la Reforma Agraria.

CAPÍTULO VI

6. ESTUDIO TÉCNICO

6.1. Recursos requeridos para el desarrollo

La tabla 6-1, presenta una factura proforma de los equipos para la línea de procesamiento de los tableros alistonados de Teca. Estos equipos darán una capacidad de producción de 3,54m³ en una jornada de ocho horas, por 22 días de trabajo por mes.

Tabla 6-1. Proforma de equipos necesarios para 3,54 m³ en ocho horas

PROFORMA INMEGAR Diseño y construcción de máquinas agroindustriales RUC: 1303700619001 Dirección: Calle Eloy Alfaro s/n a 150 m. del puente Teléfonos: (05) 2647232; Cel. 0997079463 Calderón-Portoviejo-Ecuador www.inmegar.com Email: inmegar@gmail.com

CLIENTE. EFATATE S.A.

CANT.	DESCRIPCION	V. UNIT.
1	Línea completa de producción de tableros enlistonados, incluye instalación y revisiones gratuitas por 2 años. Capacidad de maquinaria de 0,5 m ³ /hora como resultado final. Los volúmenes iniciales de las maquinarias se calculan al conocer el tipo de madera y su cantidad de humedad. La instalación incluye en el presupuesto y antes de esto poder mantener conversaciones de orden técnico con el arquitecto encargado de la construcción. Este precio incluye IVA.	90.000,00

PLAZO DE ENTREGA: 30-45 días

FORMA DE PAGO: 60% de anticipo y 40% a la entrega

VALIDEZ DE LA OFERTA: 90 días

GARANTIA: Un año por defectos de fabricación.

Ing. Fredy García C.

GERENTE INMEGAR

Fuente: los autores

Se ha calculado que la demanda mensual es de 429 m³ al mes, sin embargo, apenas se atenderá al 6,06% de ese mercado llegando a necesitar un monto de producción de 26 m³ al mes. Se considera que se trabajan 22 días de ocho horas por mes, entonces se necesitaría de una maquinaria que

pueda procesar 1,82 m³ en ocho horas. Como se espera crecer se determina que la proforma necesaria debe de ser de una maquinaria que pueda procesar 3m³ en ocho horas.

Política de cobros, pagos y existencias

Tabla 6-2. Política de cobros, pagos y existencias
CICLO DE EFECTIVO

<i>Días de Adquisición y Producción</i>	15
<i>Días de venta</i>	22
<i>Días de cobro</i>	45
<i>(-) Días de Pago</i>	45
CICLO EFECTIVO EN DÍAS	37

Fuente: los autores

6.2. Diseño de planta

Fachada



Ilustración 6-1. Fachada de planta
Elaborado por: Arq. Doménica Macías

Planta arquitectónica baja

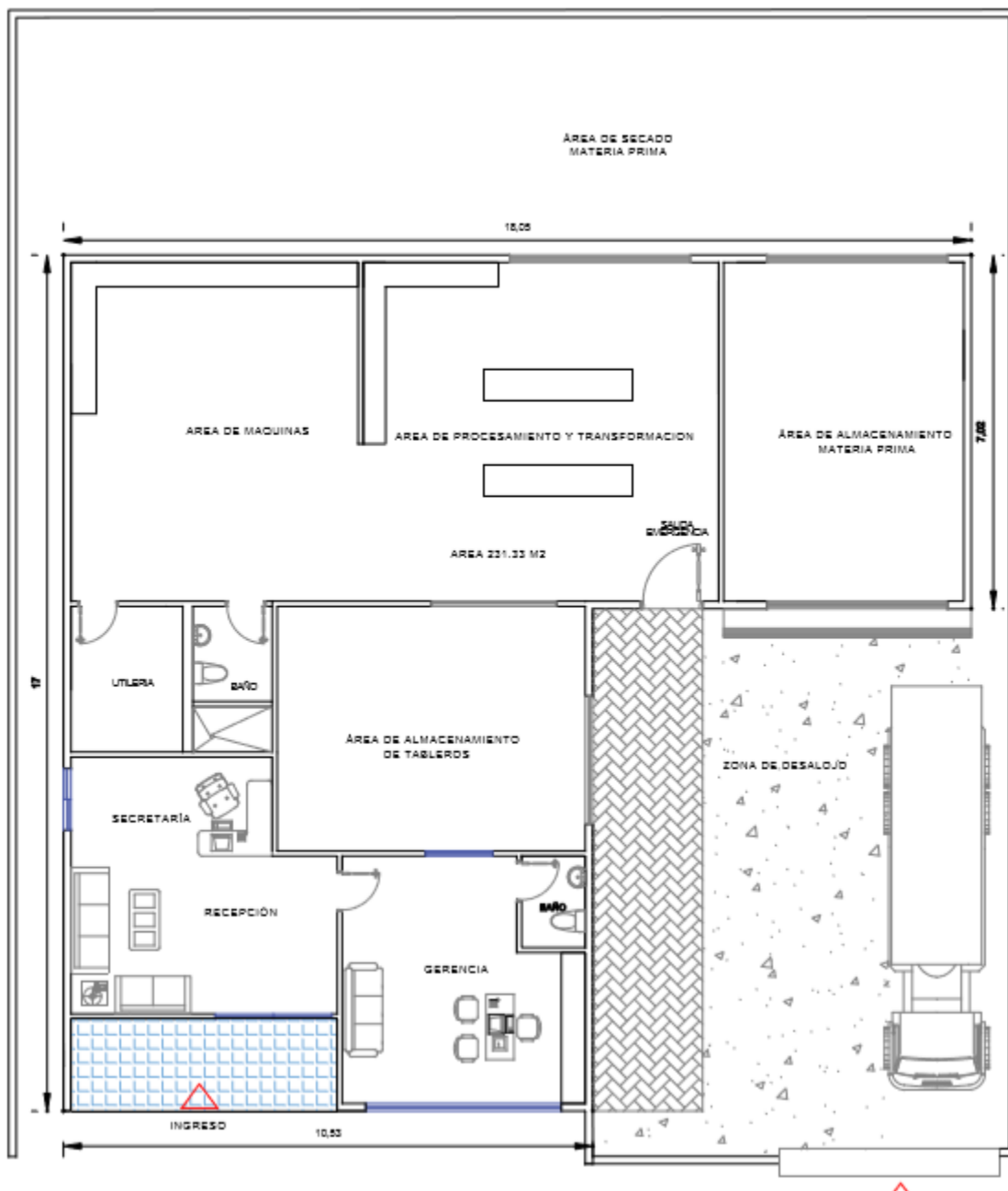


Ilustración 6-2. Planta arquitectónica baja
Elaborado por: Jaguar S.A. Edison Vera

6.3. Características de producción

Actividades cotidianas de producción

- Operar en ambientes menores a 30°C, limpios, sanitizados correctamente y de baja humedad.
- Exigir a los proveedores el cumplimiento de la legislación correspondiente. Los proveedores deberán permitir una evaluación externa comandada por la empresa.
- Se solicita a los proveedores fichas técnicas y documentos de control interno.
- Control de tableros en conformidad a la calidad requerida por el cliente.
- Rechazo del producto suministrado no conforme a las normas.
- Cambio de proveedor ante situaciones de reiterado incumplimiento.
- Instrumentos de control empleados en la inspección serán calibrados constantemente.

Actividades de verificación

- Muestreo y análisis.
 - Análisis y pruebas para puntos críticos seleccionados.
 - Análisis para productos intermedios o finales.
- Establecimiento del sistema documental.
 - Supervisión y registro de las anotaciones realizadas.
 - Examen de los registros realizados en todas las fases.
 - Incumplimiento de los límites críticos.
 - Medidas correctivas adoptadas.
 - Modificaciones en los procesos

- Control analítico y/o sensorial sobre el producto intermedio o final realizado por el personal responsable del control de calidad o por un laboratorio contratado autorizado.
- Reuniones periódicas entre los responsables del control de calidad, control de producción y directivos, con el fin de evaluar la efectividad de los procesos.

6.4. Localización y ubicación

Ubicación geográfica de la planta

Macro localización: La planta de procesamiento de tableros de Teca se ubica en el cantón Balzar (latitud -1.36501 y longitud -79.9049377), de la provincia del Guayas, a la altura de la vía a Daule. Se ha elegido Balzar por ser eje de desarrollo nacional y por lo siguiente:

- Facilidades de transporte para la compra de madera.
- Impuestos y costos de terrenos accesibles.
- Se encuentra a 92 km de Guayaquil, 200 km de Quito y 102 km hasta Manta.



Ilustración 6-3. Macro localización de la planta en Balzar

Fuente: (Google Earth, 2018)

Elaborado por: los autores

Micro localización: la planta se ubicará en la zona periférica de Balzar, en la siguiente ubicación:



Ilustración 6-4. Micro localización de la planta en Balzar
Fuente: (Google Earth, 2018)
Elaborado por: los autores

6.5. Costos de producción

Los costos de producción son calculados en base a una producción de 1428 tableros alistados de Teca al año, con un crecimiento anual de demanda del 4%:

Tabla 6-3. Detalle de producción proyectada
DETALLE DE PRODUCCIÓN (UNIDADES)

<i>PRODUCTO</i>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades	Unidades
<i>1,00 X 1,50 X 0,018</i>	5960	6198	6446	6704	6972
<i>1,00 X 2,00 X 0,018</i>	4468	4647	4833	5026	5227
Totales	10.428	10.845	11.279	11.730	12.199

Elaborado por: los autores

Costos de producción por periodo

En esta parte, se incluyen las tablas de costos directos e indirectos de producción. Se detallan los costos de materiales, unidades utilizadas, mano de obra directa, mano de obra indirecta y finalmente y el promedio de costo de producto:

Tabla 6-4. Costos de materiales directos
COSTOS MATERIALES DIRECTOS TABLEROS

<i>Materia prima</i>	Costo unitario (Unidades)
<i>1,00 X 1,50 X 0,018</i>	3,50
<i>1,00 X 2,00 X 0,018</i>	5,50

Elaborado por: los autores

A continuación, se muestra la tabla de mano de obra directa fija mensual y de mano de obra indirecta fija mensual para que la producción pueda llevarse a cabo.

Tabla 6-5. Mano de obra directa mensual fija
MANO DE OBRA DIRECTA FIJA MENSUAL

<i>Personal</i>	No. de personal	Sueldo mensual Bruto	Remuneración mensual	% Beneficios sociales	Costo MOD mensual
<i>Obreros</i>	4	450,00	1.800,00	41,3%	2.543,40
<i>Supervisor de Planta</i>	1	600,00	600,00	41,3%	847,80
<i>Ayudante mantenimiento</i>	1	400,00	400,00	41,3%	565,20
TOTAL	6		2.800,00		3.956,40

Elaborado por: los autores

Tabla 6-6. Mano de obra indirecta fija
MANO DE OBRA INDIRECTA FIJA MENSUAL

<i>Personal</i>	No. de personal	Sueldo mensual Bruto	Remuneración mensual	% Beneficios sociales	Costo MOI mensual
<i>Chofer</i>	1	600,00	600,00	41,3%	847,80
<i>Guardias</i>	2	600,00	1.200,00	41,3%	1.695,60
<i>Bodeguero</i>	1	600,00	600,00	41,3%	847,80
TOTAL	4		2.400,00		3.391,20

Elaborado por: los autores

En esta presentación de gastos de producción también se agregan costos indirectos de fabricación como los siguientes:

Tabla 6-7. Presupuesto en costos indirectos de fabricación
PRESUPUESTO EN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN ANUAL

<i>Detalle</i>	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Energía Eléctrica para Prod.</i>	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
<i>Combustibles y Lubricantes</i>	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
<i>Mantenimiento Equipos</i>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Depreciación PP&E</i>	1.520,83	1.520,83	1.520,83	1.520,83	1.520,83
<i>CIF Mensuales</i>	1.950,83	1.950,83	1.950,83	1.950,83	1.950,83
<i>CIF Anuales</i>	23.410,00	23.410,00	23.410,00	23.410,00	23.410,00

Elaborado por: los autores

Con los datos expuestos se procede a calcular el costo total de producción y el costo unitario del producto:

Tabla 6-8. Costo de producción total
COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL ANUAL

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Costo Material Directo / Año</i>	45.434,00	47.251,36	49.141,41	51.107,07	53.151,35
<i>Costo MOD / Año</i>	88.171,20	88.171,20	88.171,20	88.171,20	88.171,20
<i>Costo MOI / Año</i>	40.694,40	40.694,40	40.694,40	40.694,40	40.694,40
<i>CIF Anuales</i>	23.410,00	23.410,00	23.410,00	23.410,00	23.410,00
<i>Costo producción total</i>	197.709,60	199.526,96	201.417,01	203.382,67	205.426,95
<i>COSTO UNITARIO PROMEDIO</i>	\$ 18,96	\$ 18,40	\$ 17,86	\$ 17,34	\$ 16,84

Elaborado por: los autores

CAPITULO VII

7. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

7.1. Administración de la planta

En la Tabla 7-1, se presentan los salarios del personal administrativo. Como puede observarse, el valor de gastos por el personal requerido para la planta es de \$3.532,50 mensuales.

Talento humano

Tabla 7-1. Personal requerido en la planta
SALARIOS PERSONAL ADMINISTRATIVO MENSUAL

<i>Sueldos y Salarios</i>	No. de personal	Sueldo mensual Bruto	Valor Horas Extras	Remuneración mensual	% Beneficios sociales	Gasto Total Sueldos y Salarios
<i>Gerente Administrativo</i>	1	1.200,00	0,00	1.200,00	41,3%	1.695,60
<i>Gerente Compras/Logística</i>	1	800,00	0,00	800,00	41,3%	1.130,40
<i>Contadora</i>	1	100,00	0,00	100,00	41,3%	141,30
<i>Recepcionista</i>	1	400,00	0,00	400,00	41,3%	565,20
TOTAL	4	2.500,00		2.500,00		3.532,50

Elaborado por: los autores

Organigrama

En cuanto al organigrama de la empresa, el gráfico 7-1 ilustra cómo se estructurará las funciones y el personal, según las órdenes de mando. Como se observa en este gráfico, la estructura organizacional es del tipo funcional, con tres gerentes (producción, logística y ventas) por debajo de la gerencia administrativa:

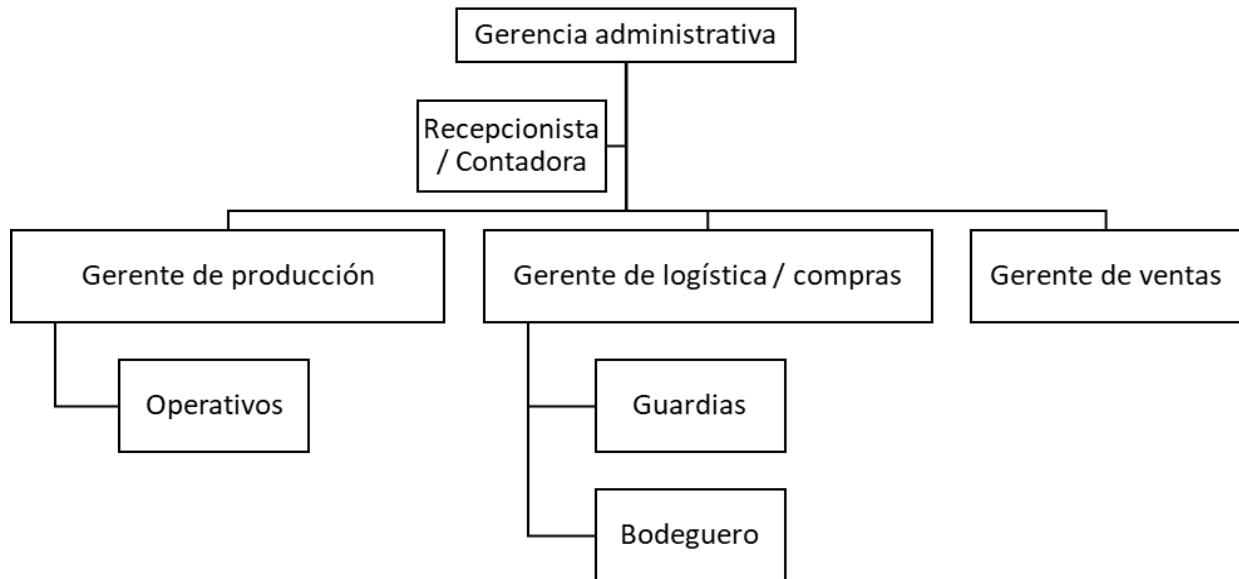


Gráfico 7-1. Organigrama de la empresa
Elaborado por: los autores

Gastos administrativos generales

La Tabla 7-2 presenta el agregado de los gastos administrativos anuales. En el año 1, se tiene un valor por gastos preoperacionales de \$14.238,00 (ver Tabla 7-3), razón por la cual, en dicho año, se tiene un gasto considerablemente mayor que en los otros cuatro años siguientes. Se contemplan gastos de servicios básicos, suministros, internet, celular, permisos, depreciación y mantenimiento de vehículos.

Tabla 7-2. Gastos administrativos generales
GASTOS ADMINISTRATIVOS ANUALES

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Salarios administrativ./año</i>	42.390,00	42.390,00	42.390,00	42.390,00	42.390,00
<i>Serv. Básicos / año</i>	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<i>Suministros al año</i>	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
<i>Internet y Celular</i>	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<i>Permisos / año</i>	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00
<i>Deprec. Área Adm. / año</i>	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<i>Mant. Vehículo / año</i>	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
<i>Gastos Pre-operacionales</i>	14.238,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Total gastos administrativ.</i>	63.184,00	48.946,00	48.946,00	48.946,00	48.946,00

Elaborado por: los autores

7.2. Gastos preoperativos proyectados

Tabla 7-3. Gastos preoperativos proyectados
GASTOS PRE-OPERATIVOS

<i>Detalle</i>	Valor	Cantidad	Valor total
<i>Administrador de Proyecto</i>	2.000,00	3	6.000,00
<i>Asistente de Proyecto</i>	800,00	3	2.400,00
<i>Contadora</i>	120,00	3	360,00
<i>Guardias x 2</i>	1.200,00	3	3.600,00
<i>Registro de Marca + Gastos legales</i>	1.200,00	1	1.200,00
<i>Subtotal gastos pre-operacionales</i>			13.560,00
<i>Imprevistos 5%</i>			678,00
<i>Total gastos pre-operacionales</i>			14.238,00

Elaborado por: los autores

7.3. Plan de inversión inicial

Como se muestra en la Tabla 7-4, la inversión inicial es de \$228.656,23, siendo aproximadamente el 83% la inversión fija. El detalle de la inversión inicial se presenta en la Tabla 7-5.

Tabla 7-4. Recursos tecnológicos
INVERSIÓN INICIAL

<i>Detalle</i>	Valor total
<i>Total inversión fija</i>	187.080,00
<i>Total gastos pre-operacionales</i>	14.238,00
<i>Capital de trabajo</i>	27.338,23
<i>Total inversión inicial</i>	228.656,23

Elaborado por: los autores

Plan de inversión inicial detallado

Tabla 7-5. Plan de inversión inicial detallado
PLAN DE INVERSIÓN INICIAL

<i>Activo no corriente</i>	Ca nt.	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Depreciac ión anual	Depreciación mensual
<i>Área de producción</i>						
<i>Terreno</i>	1	15.000,00	15.000,00		0,00	0,00
<i>Construcción Planta</i>	1	35.000,00	35.000,00	20	1.750,00	145,83
<i>Maquinaria</i>	1	90.000,00	90.000,00	10	9.000,00	750,00
<i>Camión</i>	1	35.000,00	35.000,00	5	7.000,00	583,33
<i>Servicios de Contingencia</i>	1	5.000,00	5.000,00	10	500,00	41,67

Subtotal producción		180.000,00		18.250,00	1.520,83	
Área administrativa						
<i>Computadores</i>	5	600,00	3.000,00	3	1.000,00	83,33
<i>Muebles y Enseres</i>	4	400,00	1.600,00	10	160,00	13,33
<i>Impresora Multifuncional</i>	1	300,00	300,00	3	100,00	8,33
<i>Teléfonos</i>	1	80,00	80,00	5	16,00	1,33
<i>Archivadores</i>	4	75,00	300,00	10	30,00	2,50
<i>Acondicionares de Aire</i>	2	650,00	1.300,00	10	130,00	10,83
<i>Otros equipos administrativos</i>	1	500,00	500,00	5	100,00	8,33
Subtotal administrativa		7.080,00		1.536,00	128,00	
Total inversión fija		187.080,00		19.786,00	1.648,83	

Elaborado por: los autores

Capital de trabajo

La Tabla 7-6 ilustra el desglose del capital de trabajo, en el que el costo alcanza un valor de \$197.709,60, lo que representa el 74% del total.

Tabla 7-6. Capital de trabajo necesario para operar

CAPITAL DE TRABAJO	
	Año 1
<i>COSTO DE VENTA</i>	\$ 197.709,60
<i>GASTOS ADM.</i>	\$ 63.184,00
<i>GASTOS VENTA</i>	\$ 5.100,00
CAPITAL OPERACIONAL	\$ 265.993,60
<i>Capital de trabajo</i>	\$ 27.338,23

Elaborado por: los autores

7.4. Factores de financiamiento

Porcentajes de aporte y préstamo

La Tabla 7-7 muestra el capital de aporte y préstamo, siendo el mayor porcentaje (76,2%) lo que corresponde al capital de préstamo. El capital propio representa el 23,80% del total de inversión y es importante se considere porque demuestra que es un proyecto en el que los inversionistas confían de su rentabilidad.

Tabla 7-7. Porcentajes de aporte y préstamo

Capital	Monto \$	Porcentaje
Capital propio	\$ 50.500,45	23,80 %
Capital de préstamo	\$174.155,78	76,20 %
TOTALES	\$228.656,23	100,00 %

Elaborado por: los autores

Condiciones del crédito

Las tablas 7-8, 7-9 y 7-10, presentan las condiciones de crédito del préstamo requerido como inversión inicial. La amortización de este préstamo está calculada para un periodo de cinco años.

Tabla 7-8. Condiciones del crédito

CONDICIONES DEL CRÉDITO

<i>Valor del Préstamo (\$)</i>	175.000,00
<i>Periodos de pago</i>	60
<i>Tasa de interés</i>	8,95%
<i>Forma de capitalización (\$)</i>	Mensual
<i>Pago ó Cuota</i>	3.628,47

Elaborado por: los autores

Tabla de amortización

Tabla 7-9. Financiamiento del proyecto por años
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

<i>Años</i>	Capital	Intereses	Pagos
<i>1er.</i>	29.051,64	14.489,96	43.541,60
<i>2do.</i>	31.761,12	11.780,48	43.541,60
<i>3er.</i>	34.723,30	8.818,31	43.541,60
<i>4to.</i>	37.961,74	5.579,87	43.541,60
<i>5to.</i>	41.502,21	2.039,40	43.541,60
<i>Total</i>	175.000,00	42.708,02	217.708,02

Elaborado por: los autores

Tabla 7-10. Tabla de amortización del préstamo

<i>No.</i>	<i>Principal</i>	<i>Intereses</i>	<i>Pago</i>	<i>Amort. Prést.</i>
<i>0</i>				175.000,00
<i>1</i>	2.323,26	1.305,21	3.628,47	172.676,74
<i>2</i>	2.340,59	1.287,88	3.628,47	170.336,16
<i>3</i>	2.358,04	1.270,42	3.628,47	167.978,11
<i>4</i>	2.375,63	1.252,84	3.628,47	165.602,48

5	2.393,35	1.235,12	3.628,47	163.209,13
6	2.411,20	1.217,27	3.628,47	160.797,93
7	2.429,18	1.199,28	3.628,47	158.368,75
8	2.447,30	1.181,17	3.628,47	155.921,45
9	2.465,55	1.162,91	3.628,47	153.455,90
10	2.483,94	1.144,53	3.628,47	150.971,96
11	2.502,47	1.126,00	3.628,47	148.469,49
12	2.521,13	1.107,33	3.628,47	145.948,36
13	2.539,94	1.088,53	3.628,47	143.408,42
14	2.558,88	1.069,59	3.628,47	140.849,54
15	2.577,96	1.050,50	3.628,47	138.271,58
16	2.597,19	1.031,28	3.628,47	135.674,39
17	2.616,56	1.011,90	3.628,47	133.057,83
18	2.636,08	992,39	3.628,47	130.421,75
19	2.655,74	972,73	3.628,47	127.766,01
20	2.675,55	952,92	3.628,47	125.090,46
21	2.695,50	932,97	3.628,47	122.394,96
22	2.715,60	912,86	3.628,47	119.679,36
23	2.735,86	892,61	3.628,47	116.943,50
24	2.756,26	872,20	3.628,47	114.187,24
25	2.776,82	851,65	3.628,47	111.410,42
26	2.797,53	830,94	3.628,47	108.612,89
27	2.818,40	810,07	3.628,47	105.794,49
28	2.839,42	789,05	3.628,47	102.955,07
29	2.860,59	767,87	3.628,47	100.094,48
30	2.881,93	746,54	3.628,47	97.212,55
31	2.903,42	725,04	3.628,47	94.309,13
32	2.925,08	703,39	3.628,47	91.384,05
33	2.946,89	681,57	3.628,47	88.437,15
34	2.968,87	659,59	3.628,47	85.468,28
35	2.991,02	637,45	3.628,47	82.477,27
36	3.013,32	615,14	3.628,47	79.463,94
37	3.035,80	592,67	3.628,47	76.428,14
38	3.058,44	570,03	3.628,47	73.369,70
39	3.081,25	547,22	3.628,47	70.288,45
40	3.104,23	524,23	3.628,47	67.184,22
41	3.127,38	501,08	3.628,47	64.056,83
42	3.150,71	477,76	3.628,47	60.906,12
43	3.174,21	454,26	3.628,47	57.731,92
44	3.197,88	430,58	3.628,47	54.534,03
45	3.221,73	406,73	3.628,47	51.312,30

46	3.245,76	382,70	3.628,47	48.066,54
47	3.269,97	358,50	3.628,47	44.796,57
48	3.294,36	334,11	3.628,47	41.502,21
49	3.318,93	309,54	3.628,47	38.183,28
50	3.343,68	284,78	3.628,47	34.839,59
51	3.368,62	259,85	3.628,47	31.470,97
52	3.393,75	234,72	3.628,47	28.077,23
53	3.419,06	209,41	3.628,47	24.658,17
54	3.444,56	183,91	3.628,47	21.213,61
55	3.470,25	158,22	3.628,47	17.743,36
56	3.496,13	132,34	3.628,47	14.247,23
57	3.522,21	106,26	3.628,47	10.725,02
58	3.548,48	79,99	3.628,47	7.176,55
59	3.574,94	53,53	3.628,47	3.601,61
60	3.601,61	26,86	3.628,47	0,00

Elaborado por: los autores

CAPITULO VIII

8. EVALUACIÓN FINANCIERA

8.1. Ventas proyectadas por años

Para el cálculo de las ventas proyectadas en los cinco años, se consideró dos tipos de medidas de tableros, como se muestra en la tabla 8-1. El incremento de las ventas año a año, se proyectó en 4%, siendo ésta una estimación conservadora.

**Tabla 8-1. Ventas proyectadas por año
INGRESO POR VENTA POR AÑO**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Producto 1,00 X 1,50 X 0,018</i>	497	517	537	559	581
<i>Prod. 1,00 X 1,50 X 0,018 -% Pérdidas</i>	492	511	532	553	575
<i>Precio de Venta (\$)</i>	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00
<i>Ingresos Mensuales</i>	16.226,10	16.875,14	17.550,15	18.252,16	18.982,24
<i>Producto 1,00 X 2,00 X 0,018</i>	372	387	403	419	436
<i>Prod. 1,00 X 2,00 X 0,018 -% Pérdidas</i>	369	383	399	415	431
<i>Precio de Venta</i>	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
<i>Ingresos Mensuales</i>	14.744,40	15.334,18	15.947,54	16.585,44	17.248,86
<i>Ingresos anuales</i>	371.646,00	386.511,84	401.972,31	418.051,21	434.773,25

Elaborado por: los autores

Se ha considerado un 1,0% de pérdidas, por la posibilidad que los tableros no cumplan con los requerimientos de calidad mínimos.

Gastos de ventas

La tabla 8-2, presenta los diferentes gastos de ventas en el periodo de cinco años del proyecto.

**Tabla 8-2. Gastos de ventas
GASTOS DE VENTAS POR AÑO**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Transp. - Com. / año</i>	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
<i>Mantenimientos anuales</i>	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00

<i>Publicidad anual</i>	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
<i>Total gastos de ventas</i>	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00	5.100,00

Elaborado por: los autores

8.2. Punto de equilibrio

La tabla 8-3, muestra el cálculo del punto de equilibrio anual. Puede observarse que el punto de equilibrio disminuye con los años porque la deuda va disminuyendo y la rentabilidad aumenta. Sin embargo, la variación es relativamente pequeña, empezando con \$264.920 en el año uno y terminando con \$249.345 en el año cinco.

Tabla 8-3. Punto de equilibrio

	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
<i>Costos fijos</i>					
<i>Costo MOD / Año</i>	88.171	88.171	88.171	88.171	88.171
<i>Costo MOI / Año</i>	40.694	40.694	40.694	40.694	40.694
<i>Deprec. Planta</i>	18.250	18.250	18.250	18.250	18.250
<i>Salarios administrativ./año</i>	42.390	42.390	42.390	42.390	42.390
<i>Serv. Básicos / año</i>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<i>Suministros al año</i>	420	420	420	420	420
<i>Internet y Celular</i>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<i>Permisos / año</i>	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
<i>Deprec. Área Adm. / año</i>	1.536	1.536	1.536	1.536	1.536
<i>Mant. Vehículo / año</i>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<i>Gastos Pre-operacionales</i>	14.238	14.238	14.238	14.238	14.238
<i>Publicidad anual</i>	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
<i>Gastos financieros</i>	14.490	11.780	8.818	5.580	2.039
<i>Costo fijo total</i>	226.290	223.580	220.618	217.379	213.839
<i>Costos variables</i>					
<i>Materia Prima</i>	45.434	47.251	49.141	51.107	53.151
<i>Energía Eléctrica para Prod.</i>	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
<i>Combustibles y Lubricantes</i>	960	960	960	960	960
<i>Mantenimiento Equipos</i>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<i>Transp. - Com. / año</i>	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
<i>Mantenimientos anuales</i>	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
<i>Costo variable total</i>	54.194	56.011	57.901	59.867	61.911
<i>Ventas totales</i>	371.646	386.512	401.972	418.051	434.773
<i>P.E (%)</i>	71,3%	67,6%	64,1%	60,7%	57,4%
<i>P.E (unidades/año) =</i>	7.241	7.147	7.045	6.935	6.816

# Unidades Prod. / Año	10.324	10.737	11.166	11.613	12.077
Costo Variable Unitario	5,25	5,22	5,19	5,16	5,13
Precio de Venta Unitario	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50
P.E (UNIDADES/MES) =	603,43	595,58	587,10	577,93	567,99
P.E (DOLARES/AÑO) =	264.920,71	261.471,18	257.744,24	253.712,38	249.345,61
P.E (DOLARES/MES) =	22.076,73	21.789,26	21.478,69	21.142,70	20.778,80

Elaborado por: los autores

El punto de equilibrio disminuye con los años porque la deuda se va pagando y la rentabilidad mejora.

8.3. Estado de resultados integrales

Tabla 8-4. Estado de resultados integrales proyectados
ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES PROYECTADOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (\$)	355.419,90	369.636,70	384.422,16	399.799,05	415.791,01
(-) <i>Costo de Venta</i>	-197.709,60	-199.526,96	-201.417,01	-203.382,67	-205.426,95
(=) <i>Utilidad Bruta</i>	157.710,30	170.109,74	183.005,15	196.416,38	210.364,06
(-) <i>Gastos Administrativos</i>	-63.184,00	-48.946,00	-48.946,00	-48.946,00	-48.946,00
(-) <i>Gastos de Ventas</i>	-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00
(=) Utilidad operacional	89.426,30	116.063,74	128.959,15	142.370,38	156.318,06
(-) <i>Gastos Financieros</i>	-14.489,96	-11.780,48	-8.818,31	-5.579,87	-2.039,40
(=) UAIT	74.936,34	104.283,25	120.140,84	136.790,51	154.278,66
(-) <i>Participación Trabajadores</i> 15%	-11.240,45	-15.642,49	-18.021,13	-20.518,58	-23.141,80
(-) <i>Impuesto a la Renta</i> 25%	-15.923,97	-22.160,19	-25.529,93	-29.067,98	-32.784,22
Utilidad neta	47.771,92	66.480,57	76.589,79	87.203,95	98.352,65

Elaborado por: los autores

8.4. Flujo de caja proyectado

Las tablas 8-5 y 8-6, muestran el flujo de caja proyectado y el cálculo de los indicadores financieros (VAR y TIR). Siendo el TIR, 24,26% que es mayor a la tasa de retorno mínimo requerida (15,18%), el proyecto es rentable. Igualmente, el valor actual neto (VAN) es positivo. Además, el proyecto se paga en un periodo de 3,5 años.

Tabla 8-5. Flujo de caja proyectado
FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Inversión fija</i>	-187.080,00					
<i>UAIT</i>		74.936,34	104.283,25	120.140,84	136.790,51	154.278,66
<i>Pago Part. Trab.</i>		0,00	-11.240,45	-15.642,49	-18.021,13	-20.518,58
<i>Pago de IR</i>		0,00	-15.923,97	-22.160,19	-25.529,93	-29.067,98
<i>Efectivo neto</i>		74.936,34	77.118,83	82.338,16	93.239,46	104.692,10
<i>(+) Deprec. Área Prod.</i>		18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00
<i>(+) Deprec. Área Adm.</i>		1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<i>(+) Amortizac. G. Pre-Operac.</i>			0,00	0,00	0,00	0,00
<i>(-) Ventas NO Cobradas</i>						
<i>(+) Cobros de Créditos</i>						
<i>(+) Ahorro x Pagos NO realizados</i>						
<i>(-) Pagos de Proveedores</i>						
<i>(+) Aporte Accionistas</i>	54.500,45					
<i>Flujo neto del periodo</i>	-132.579,55	94.722,34	96.904,83	102.124,16	113.025,46	124.478,10
<i>(+) Saldo Inicial</i>	0,00	-132.579,55	-37.857,21	59.047,62	161.171,78	274.197,24
<i>(=) FLUJO ACUMULADO</i>	-132.579,55	-37.857,21	59.047,62	161.171,78	274.197,24	398.675,34

Elaborado por: los autores

8.5. Cálculo del TIR, VAN y payback de financiamiento

Tabla 8-6. Cálculo del TIR, VAN y payback de proyecto
CÁLCULO DE TIR Y VAN - PROYECTO

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Inversión total</i>	-228.656,23					
<i>UAIT</i>		74.936,34	104.283,25	120.140,84	136.790,51	154.278,66
<i>Pago Part. Trab.</i>		0,00	-11.240,45	-15.642,49	-18.021,13	-20.518,58
<i>Pago de IR</i>		0,00	-15.923,97	-22.160,19	-25.529,93	-29.067,98
<i>Efectivo neto</i>		74.936,34	77.118,83	82.338,16	93.239,46	104.692,10
<i>(+) Deprec. Área Prod.</i>		18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00
<i>(+) Deprec. Área Adm.</i>		1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<i>(+) Valor Residual de Act. Tang.</i>						88.150,00
<i>(+) Recuperación Cap. Trabajo</i>						27.338,23
<i>Flujo neto del periodo</i>	-228.656,23	94.722,34	96.904,83	102.124,16	113.025,46	239.966,33
<i>Saldo Periodo de Recuperación</i>	-228.656,23	-133.933,89	-37.029,06	65.095,10	178.120,56	418.086,89
	TIR	39,93%				
	VAN	\$176.048,53				
	PAYBACK	2,38	Años			

Elaborado por: los autores

8.6. Cálculo del TIR, VAN y payback del inversionista

Tabla 8-7. Cálculo del TIR, VAN y payback inversionista
TIR Y VAN-INVERSIONISTA

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Inversión fija</i>	-228.656,23					
<i>UAIT</i>		74.936,34	104.283,25	120.140,84	136.790,51	154.278,66
<i>Pago Part. Trab.</i>		0,00	-11.240,45	-15.642,49	-18.021,13	-20.518,58
<i>Pago de IR</i>		0,00	-15.923,97	-22.160,19	-25.529,93	-29.067,98
<i>Efectivo neto</i>		74.936,34	77.118,83	82.338,16	93.239,46	104.692,10
<i>(+) Deprec. Área Prod.</i>		18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00
<i>(+) Deprec. Área Adm.</i>		1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<i>(+) Amortizac. G. Pre-Operac.</i>			0,00	0,00	0,00	0,00
<i>(-) Ventas NO Cobradas</i>						
<i>(+) Cobros de Créditos</i>						
<i>(+) Ahorro x Pagos NO realizados</i>						
<i>(-) Pagos de Proveedores</i>						
<i>(+) Aporte Accionistas</i>						
<i>(+) Préstamo concedido</i>	175.000,00	-29.051,64	-31.761,12	-34.723,30	-37.961,74	-41.502,21
FLUJO NETO DEL PERIODO	-53.656,23	65.670,70	65.143,71	67.400,87	75.063,72	82.975,89

Elaborado por: los autores

TIR 122%
VAN 180.151,37

8.7. Estado de situación financiera proyectado

Tabla 8-8. Estado de situación financiera proyectado
ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADOS

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS						
CORRIENTE						
<i>Efectivo</i>	42.420,45	45.409,30	108.045,73	172.839,03	245.190,89	325.346,44
<i>Cuentas por Cobrar</i>		46.455,75	48.313,98	50.246,54	52.256,40	54.346,66
<i>Inventario</i>	0,00	16.226,10	16.875,14	17.550,15	18.252,16	18.982,24
Total Activo Corriente	42.420,45	108.091,15	173.234,86	240.635,72	315.699,44	398.675,34
NO CORRIENTE						
<i>Terreno</i>	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
<i>Construcción Planta</i>	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00
<i>Maquinaria</i>	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00	90.000,00
<i>Camión</i>	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00
<i>Servicios de Contingencia</i>	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
<i>(-) Deprec. Acum. Área Prod.</i>	0,00	-18.250,00	-36.500,00	-54.750,00	-73.000,00	-91.250,00
<i>Computadores</i>	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
<i>Muebles y Enseres</i>	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00	1.600,00
<i>Impresora Multifuncional</i>	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
<i>Teléfonos</i>	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
<i>Archivadores</i>	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
<i>Acondicionares de Aire</i>	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00
<i>Otros equipos administrativos</i>	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
<i>(-) Deprec. Acum. Área Adm.</i>	0,00	-1.536,00	-3.072,00	-4.608,00	-6.144,00	-7.680,00
Total Activo NO Corriente	187.080,00	167.294,00	147.508,00	127.722,00	107.936,00	88.150,00
TOTAL ACTIVOS	229.500,45	275.385,15	320.742,86	368.357,72	423.635,44	486.825,34
PASIVOS						
PASIVO CORRIENTE						

<i>Porción Corriente de la Deuda</i>	29.051,64	31.761,12	34.723,30	37.961,74	41.502,21	0,00
<i>Particip. De Trab. Por Pagar</i>	0,00	11.240,45	15.642,49	18.021,13	20.518,58	23.141,80
<i>Imp. A la Renta por Pagar</i>	0,00	15.923,97	22.160,19	25.529,93	29.067,98	32.784,22
<i>Total Pasivo Corriente</i>	29.051,64	58.925,54	72.525,97	81.512,79	91.088,77	55.926,01
<i>PASIVO NO CORRIENTE</i>						
<i>Deuda a Largo Plazo</i>	145.948,36	114.187,24	79.463,94	41.502,21	0,00	0,00
<i>Total Pasivo NO Corriente</i>	145.948,36	114.187,24	79.463,94	41.502,21	0,00	0,00
<i>Total PASIVO</i>	175.000,00	173.112,78	151.989,92	123.015,00	91.088,77	55.926,01
<i>PATRIMONIO</i>						
<i>Capital</i>	54.500,45	54.500,45	54.500,45	54.500,45	54.500,45	54.500,45
<i>Utilidad Retenidas</i>	0,00	47.771,92	114.252,49	190.842,28	278.046,23	376.398,87
<i>Total PATRIMONIO</i>	54.500,45	102.272,37	168.752,94	245.342,73	332.546,68	430.899,32
<i>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</i>	229.500,45	275.385,15	320.742,86	368.357,72	423.635,44	486.825,34

Elaborado por: los autores

8.8. Análisis de sensibilidad

Tabla 8-9. Análisis de sensibilidad
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Inversión total</i>	-228.656,23					
<i>Ventas (\$)</i>		341.203,10	354.851,23	369.045,28	383.807,09	399.159,37
<i>(-) Costo de Venta</i>		-207.595,08	-209.503,31	-211.487,87	-213.551,80	-215.698,30
<i>(=) Utilidad Bruta</i>		133.608,02	145.347,92	157.557,41	170.255,28	183.461,07
<i>(-) Gastos Administrativos</i>		-63.184,00	-48.946,00	-48.946,00	-48.946,00	-48.946,00
<i>(-) Gastos de Ventas</i>		-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00	-5.100,00
<i>(=) Utilidad operacional</i>		65.324,02	91.301,92	103.511,41	116.209,28	129.415,07
<i>(-) Gastos Financieros</i>		-14.489,96	-11.780,48	-8.818,31	-5.579,87	-2.039,40
<i>(=) UAIT</i>		50.834,06	79.521,44	94.693,10	110.629,42	127.375,67
<i>Pago Part. Trab.</i>		0,00	-7.625,11	-11.928,22	-14.203,97	-16.594,41
<i>Pago de IR</i>		0,00	-10.802,24	-16.898,31	-20.122,28	-23.508,75
EFFECTIVO NETO		50.834,06	61.094,09	65.866,58	76.303,17	87.272,51
<i>(+) Deprec. Área Prod.</i>		18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00	18.250,00
<i>(+) Deprec. Área Adm.</i>		1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00	1.536,00
<i>(+) Valor Residual de Act. Tang.</i>						88.150,00
<i>(+) Recuperación Cap. Trabajo</i>						27.338,23
<i>(+) Préstamo concedido</i>		-29.051,64	-31.761,12	-34.723,30	-37.961,74	-41.502,21
Flujo neto del periodo	-228.656,23	41.568,42	49.118,97	50.929,29	58.127,43	181.044,53
TIR 15,20%	VAN 120,61		VARIACIÓN	-4% ventas	5% costos	

Elaborado por: los autores

La tabla 8-8, presenta un análisis de sensibilidad del proyecto en el que se hizo la variación de los costos y las ventas. En este caso, para verificar cuan sensible es el proyecto, se aumentó los costos en un 5% y se disminuyó el ingreso por ventas en un 4%. Han ajustado valores de crecimiento de costos en un 5% y de disminución de ventas en un 4% y aun así es rentable. Como puede observarse los indicadores financieros del proyecto muestran que éste sigue siendo rentable.

Índices financieros relevantes

Tabla 8-10. Indicadores financieros
INDICES DE RENTABILIDAD

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>ROS</i>	13,44%	17,99%	19,92%	21,81%	23,65%
<i>ROA</i>	20,82%	24,14%	23,88%	23,67%	23,22%
<i>ROE</i>	46,71%	39,40%	31,22%	26,22%	22,82%
<i>ROI</i>	87,65%	121,98%	140,53%	160,01%	180,46%
<i>Indice de liquidez</i>	1,83	2,39	2,95	3,47	7,13
<i>Prueba ácida</i>	1,56	2,16	2,74	3,27	6,79
<i>Indice de endeudamiento</i>	62,86%	47,39%	33,40%	21,50%	11,49%
<i>Rotacion de activos</i>	1,55	1,34	1,20	1,09	0,98
<i>Periodo de cobranza</i>	7,65	7,65	7,65	7,65	7,65

Elaborado por: los autores

8.9. Modelo de fijación de precios de activos

CAPM (Capital asset pricing model)

$$R_j = r + \beta_j(R_m - r) + r_{\text{pais}}$$

Donde:

β_j = Coeficiente Beta de la acción

R_m = Rendimiento del portafolio del mercado

R_j = Rendimiento esperado de la acción

r = Rendimiento de los títulos libres de riesgo

Tabla 8-11. Modelo de fijación de precios de activos

CALCULO DE MODELO DE VALORACION DE ACTIVOS DE CAPITAL	
Bj = Coeficiente Beta Farming / Agriculture =	0,72
Rm = Rendimiento de Farming / Agriculture=	9,64%
r = tasa de interés	8,00%
r pais =	6,00%
C A P M =	15,18%

Elaborado por: los autores

La tasa de descuento de capital se la obtiene utilizando la tasa de descuento de los activos, el monto de préstamo, el monto total del proyecto, el 25% de impuesto a la renta y el 8,95% de interés del crédito. El valor final obtenido fue 11,51%.

CAPITULO IX

9. RIESGOS DEL NEGOCIO

9.1. Riesgos propios del negocio

El principal riesgo del negocio se puede producir por una posible falta de materia prima. Esto se originaría cuando el rechazo de la madera exportable disminuye, en el supuesto de que no sea posible el acopio de la madera debido a condiciones climáticas, un exceso de lluvias que impidan el acceso a los lugares de explotación.

Otro riesgo se podría ocasionar por el incremento del precio de la materia prima. Esto puede darse por los principales mercados como, India y China, demanden mayores cantidades de madera, lo que conllevaría que los precios vayan al alza, y por ende se produciría un efecto rebote para el presente proyecto.

Siendo este negocio relativamente nuevo y atractivo, considerando que los tableros alistados de teca no se ofrecen en la actualidad, se podría dar el ingreso de nuevos competidores. Sin embargo, una gran barrera de entrada es el capital de inversión en maquinarias y equipamiento para el procesamiento de la madera que es relativamente alto.

9.2. Riesgos de macroentorno.

Ecuador es un país con una moneda dura como el dólar americano, los costos de producción por mano de obra de la región son considerables. En países como la India pueden llegar a ser notoriamente menores, lo que llevaría a ser menos competitivos la producción nacional de tableros para la exportación.

Si la economía del país se mantiene en una etapa de recesión el consumidor estaría menos atraído de adquirir productos elaborados con madera como es el caso los muebles que son artículos suntuarios, esto es, no de primera necesidad. Al haber menos demanda, se tendría menor producción y por ende una reducción en la compra de materia prima por parte de los ebanistas. Esto llevaría una merma considerable de la producción de tableros de teca, haciendo que el negocio entre en una baja importante del negocio y una posible liquides.

9.3. Mitigación de los riesgos

Para mitigar la posible falta de materia prima, se buscará mantener una red de aliados con asociaciones de productores de teca de esta manera se lograría mantener un flujo estable de materia prima para el negocio.

Se procurará tener un abastecimiento adecuada de materia prima en la época seca del año, que va desde los meses de junio a diciembre. Con esta medida se podría contrarrestar también el incremento de precios de la materia prima cuando haya una mayor demanda de madera de parte de los países de donde se importa la teca.

Para mantener el negocio competitivo, se buscará mantener precios estables y atractivos para el cliente, con una calidad estable. De esta manera se logrará un posicionamiento del producto, a la vez que se tratará de conseguir la fidelidad d de los ebanistas con curso de capacitación y buenas prácticas.

En el contexto internacional los productos se negocian generalmente con el dólar americano. Esto pone al proyecto en condiciones similares, lo que implicaría que los precios en dólares no representen un riesgo considerable.

Para contrarrestar el efecto de una menor demanda de productos elaborados con tableros alistonado de teca como solo los muebles, se establecerá una política de pago que en alguna medida facilite la adquisición de materia prima por parte de los ebanistas. Además, con una adecuada capacitación a los ebanistas, éstos podrían orientar sus esfuerzos a un mercado más exigente en la calidad y creatividad de los productos, pudiendo obtener mayores márgenes de ganancias.

CAPITULO X

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- Aunque la mayor parte de la madera de Teca se exporta, existen residuos que pueden aprovecharse. De la investigación de mercado, se obtuvo que 95,8% de los ebanistas compran madera de Teca en su producción. Este porcentaje indica que 143 ebanistas representan clientes potenciales para este proyecto de empresa. En términos de cantidad de madera de Teca en m³, el nivel de compra podría llegar a 429 m³ de madera al mes. De las entrevistas a los ebanistas se pudo cuantificar que 313,6 m³ de madera de Teca es comprada a intermediarios, lo que implica mayores costos para ellos.
- Al ofrecer tableros de Teca, los ebanistas tienen más facilidades para optimizar espacio en su taller o tiempo en sus procesos. Los principales inconvenientes al momento de comprar la madera son los siguientes: 1) recibir madera húmeda, lo que se traduce en pérdidas económicas de los ebanistas al momento de procesarla en la elaboración de sus productos; 2) la dificultad que está relacionada con los permisos con que deben contar los proveedores y se ha observado que algunos de ellos que no poseen los permisos actualizados de venta de madera ; y 3) la sensibilidad al precio, pues los ebanistas consideran mucho el precio sobre la calidad, movilización, calidad de acabado y el clima.
- Aunque existen restricciones en el uso de la madera, en cuanto a la Teca no hay problemas por ser una especie introducida que puede ser explotada de manera responsable, contando con el control y permiso del Ministerio del Ambiente.
- Según los indicadores financieros el proyecto es rentable pues se obtuvo indicadores de rentabilidad, TIRF (39,93%), y el VAN (\$176.048,53), que demuestran que el proyecto es viable. Estos cálculos se consideraron por un préstamo por \$175.000,00, al inicio del proyecto. La recuperación de la inversión es menor de tres años. Lo que dice de un proyecto relativamente atractivo.

10.2. Recomendaciones

- Se recomienda generar alianzas estratégicas con asociaciones de productores de Teca o en su defecto exportadores de Teca que son los que seleccionan las trozas y con estas trozas se formarán los listones y después los tableros.
- La planta debe tener un control permanente de la humedad en sus instalaciones porque es uno de los factores cruciales y preponderantes al momento de realizar la compra por parte de los clientes. Se debe de contar con manuales de procesos en todas las áreas.
- Se debe invertir en promoción de marca, desarrollo de relaciones interpersonales entre los empleados de la empresa y el cliente. Utilizar las redes sociales u otras estrategias que aporten valor a la relación comercial.
- Es necesario coordinar esfuerzos con universidades para poder contar con personal capacitado y con experiencia dentro de las plantaciones de la universidad para poder contar con un proyecto sostenible en cuanto a recurso humano.

Anexo 1. Modelo de entrevista

Maestría de Agronegocios Sostenibles – MAS 1

Tema: Elaboración y comercialización de tableros de Teca listos para su uso en la ebanistería.

Tutor: Edgar Izquierdo, PhD.

Alumnos: Carlos Alberto Cabrera Vaca - Rolando Ramón Minda Duarte.

Objetivo: Diseñar modelo de negocio sostenible de una planta procesadora y comercializadora de tableros de Teca, listos para su uso, en la ebanistería, en el cantón Balzar, de la provincia del Guayas.

Dirigido a: Ebanistas del cantón Balzar, provincia del Guayas.

1. DATOS DEL ENTREVISTADOR

1.1 Nombre de quien hace la entrevista:

1.2 Fecha de la entrevista: dd/____mm/____aa/____

1.3 Hora inicio: _____

1.4 Hora final: _____

1.5 Lugar de encuesta: _____

2. DATOS DE DEMANDA

2.1 ¿Cuál es la cantidad total anual demandada de residuos de madera para realizar tableros aglomerados?

2.2 ¿Cuál es la división en porcentaje de residuos de Teca y de otra especie de madera?

2.3 ¿Cuáles son las especificaciones mínimas que requieren sobre los residuos de madera de Teca?

2.4 ¿Cuál es su capacidad de almacenamiento o en tal caso la rotación óptima requerida?

2.5 ¿Cuál es el porcentaje de crecimiento anual en términos de producción o valor en dólares?

3. DATOS DE OFERTA

3.1 ¿Cuáles son sus proveedores de residuos de madera?

3.2 Enumere tres aspectos importantes de las estrategias de servicio al cliente de las marcas que le proveen:

-
-
-

4. DATOS DE NECESIDADES ESPECÍFICAS

4.1. ¿Qué opinión le merece la orientación de sostenibilidad que deben de tener las empresas?

4.2. ¿Qué factores considera críticos al querer producir tableros con residuos de Teca?

5. DATOS DEL ENTREVISTADO

5.1 Género: () Masculino () Femenino

5.2 Edad: _____ años

5.3 Ocupación:

Lugar de vivienda: _____

BIBLIOGRAFÍA

- Aduana del Ecuador. (2017). *CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES*. Obtenido de <https://www.aduana.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/COPCI.pdf>
- ARCSA. (2017). *PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO DEL CERTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)*. Obtenido de <https://www.controlsanitario.gob.ec/registro-de-buenas-practicas-para-alimentos-procesados/>
- Bortone, E. (2002). *Interacción de Ingredientes y Procesos en la Producción de Alimentos Hidroestables para Camarones*. Obtenido de Balanceados Lamar, C.A., Venezuela & Omega Protein, Inc. USA : http://www.uanl.mx/utilerias/nutricion_acuicola/VI/archivos/A25.pdf
- BSC - Orgánica. (2018). Obtenido de <http://www.bcsecuador.com/servicios/certificacion-organica/>
- Camino, S., Vera, S., Bravo, D., & Herrera, D. (2017). *Estudios sectoriales: manufacturas*. Obtenido de Superintendencia de Compañías: <http://portal.supercias.gob.ec/wps/wcm/connect/1a434eaa-5924-47b7-a914-72b03c7004d4/Estudio+Sectorial+Manufacturas+Final.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=1a434eaa-5924-47b7-a914-72b03c7004d4>
- CFN. (2018). *FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA Y SUS PARTES*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/04/Ficha-Sectorial-Muebles-de-madera.pdf>
- COMAFORS. (05 de 08 de 2018). *Industria de la madera: una gran oportunidad para el país*. Obtenido de Ecuador Forestal: <http://comafors.org/noticias-y-eventos/industria-de-la-madera-una-gran-oportunidad-para-el-pais-944.html>
- Diario Expreso. (22 de 04 de 2015). *Ecuador es el principal exportador mundial de teca*. Obtenido de https://www.expreso.ec/historico/ecuador-es-el-principal-exportador-mundial-de-GTgr_7840914

El Comercio. (24 de 12 de 2014). *Las exportaciones de madera crecieron 29%*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/exportaciones-madera-crecimiento-bancocentral-demanda.html>

El Universo. (30 de 01 de 2018). *Política*. Obtenido de Una feria promoverá comercio entre Ecuador y la India: <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/01/30/nota/6592519/feria-promovera-comercio-ecuador-india>

Fairtrade. (2018). *¿Qué es la Certificación de Comercio Justo y cómo funciona?* Obtenido de Connect Americas: <https://connectamericas.com/es/content/%C2%BFqu%C3%A9-es-la-certificaci%C3%B3n-de-comercio-justo-y-c%C3%B3mo-funciona>

Google Earth. (2018).

Holguin, E. (2015). *ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LA TECA CASO: CHINA, PERÍODO 2010-2014 Y PROMOCIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS EN TECA PARA LA EXPORTACIÓN*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/12018/1/TESIS%20DE%20MAESTRIA%20-%20ESTHER%20HOLGUIN.pdf>

IFS. (2018). *International Fetaruded Standards*. Obtenido de https://www.ifs-certification.com/index.php/es/partners/certification-bodies?aid=105&FLD_COUNTRY=EC&FLD_CBTYP=EC

INEC. (2010). *Fabricantes de muebles en el Ecuador*. Obtenido de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/metodologias/CPC%202.0.pdf>

INEN. (2006). *SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS – REQUISITOS PARA CUALQUIER ORGANIZACIÓN EN LA CADENA ALIMENTARIA*. Obtenido de http://181.112.149.204/buzon/normas/nte_inen_iso_22000extracto.pdf

Infomadera. (2015). *Tableros alistados*. Obtenido de http://infomadera.net/uploads/productos/informacion_general_15_alistados.pdf

- INIAP. (2018). *Tectona grandis*Linn F. Obtenido de <http://tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mfores/rteca>
- Isaula Rodríguez, M. M. (2011). *Análisis financiero de la producción de 10 hectáreas de Teca (Tectona grandis L.) en Santa Rosa, Guatemala*. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/83/1/AGN-2011-T021.pdf>
- Keil, G., & Spavento, E. (2009). *Industria de tableros de partículas*. Obtenido de Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal : http://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/19385/mod_resource/content/1/INDUSTRIAS%20DE%20TABLEROS%20DE%20PART%3%8DCULAS%202009.pdf
- Kosherec. (2018). *KOSHER ECUADOR AGENCIA CERTIFICADORA*. Obtenido de <http://www.kosherec.com/qu--es-kosher.html>
- Maderea. (11 de 2016). *Tableros de madera; tipos, características y usos*. Obtenido de <https://www.maderea.es/tableros-de-madera-tipos-caracteristicas-y-usos/>
- MAE. (2018). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de Calameo: <https://es.calameo.com/read/0032011224ed4d7359af0>
- Mogrovejo, M., & Vásquez, M. (2016). *CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTROS DE MUEBLES DE MADERA EN ECUADOR PERIODO 2015*. Obtenido de UNIVERSIDAD DE CUENCA. FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26487/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Morales Montejó, C. (2014). *El emprendedor de organizaciones innovadoras*. Obtenido de Siglo del Hombre Editores S.A.: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt15sk9cb?Search=yes&resultItemClick=true&searchText=plan&searchText=de&searchText=negocios&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dplan%2Bde%2Bnegocios&refreqid=search%3Accaf146e949bff896b12bd3e55bd4f9a>

- OIMT. (2018). *Organización Internacional de las Maderas Tropicales (OIMT)* .
Obtenido de Plan estratégico 2013-2018:
http://www.itto.int/files/user/pdf/publications/SPANISH_ACTION_PLAN_2013_2018.pdf
- Pandey, D., & Brown, C. (2000). *La teca: una visión global*. Obtenido de FAO:
<http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/X4565S/X4565s02.PDF>
- PNBV 2017-2021. (2018). *Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021*. Obtenido de
http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Portal Frutícola. (2017). *Precio del camote al granel*. Obtenido de
<https://www.portalfruticola.com/precios-frutas/precios-usda/>
- PROECUADOR. (2018). *PROECUADOR. Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones* . Obtenido de Muebles y Productos de Madera:
<http://www.proecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/2015/06/Perfiles-de-Inversiones-Promocion-de-Inversiones/Perfiles-deInversion/Muebles-y-Productos-de-Madera.pdf>
- Salazar, J. (2008). *Montaje y puesta en marcha de una planta de alimento balanceado con capacidad de 3ton/h*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- SUPERCIAS. (2018). Obtenido de
http://appscvs.supercias.gob.ec/guiasUsuarios/images/guias/cons_elec/MANUAL_USUARIO_CONSTITUCION_ELECTRONICA_USUARIO.pdf
- Superintendencia de Compañías. (2015). *Industria de fabricación de muebles*. Obtenido de
<https://www.supercias.gob.ec/portalscvs/>
- TecaEcuador. (2018). Obtenido de <http://tecaecuador.com/teca.htm>
- Trade Map. (2017). *Lista de los países importadores para el producto seleccionado en 2017*. Obtenido de Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera:

https://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3||||44||2|1|1|1|1|2|1|1

Trade Map. (11 de 07 de 2018). *Lista de los mercados proveedores para un producto importado por Ecuador en 2017*. Obtenido de https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3|218||||1507||4|1|1|1|1|2|1|1

UNIS. (10 de 06 de 2018). *Dimantes de Michael Porter*. Obtenido de <http://glifos.unis.edu.gt/digital/tesis/2005/14070.pdf>

ANEXOS