



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN EN
INNOVACIÓN.

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

PROYECTO:

“PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE
ASERRADO, SECADO, PRODUCCIÓN, ENCOLADO Y COMERCIALIZACIÓN, DE
BLOQUES ENCOLADOS DE BALSA DE UNA EMPRESA BALSERA.”

AUTORES:

ORELLANA MALDONADO ALEJANDRA ROSALBA
NUQUES BENITES ALFREDO JAVIER

DIRECTORA:

SONIA ZURITA

GUAYAQUIL – ECUADOR

NOVIEMBRE - 2023

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

RECONOCIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento y reconocimiento a nuestra tutora de tesis, Sonia Zurita, cuya orientación experta y sugerencias fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. A todos los profesores de la Cohorte EMBA24, que compartieron su experiencia en los diferentes ejes temáticos que abarca esta maestría y brindaron perspectivas valiosas que han elevado la calidad de nuestro estudio de posgrado. A la empresa balseira en donde se implementará este proyecto, por proporcionar los recursos necesarios y la conexión entre la teoría y práctica, comprendiendo la realidad de la industria.

Alejandra Orellana M.

A todos mis compañeros y profesores de la maestría que de diferentes formas aportaron para que pueda sacar mayor provecho y aprendizaje de esta experiencia, en especial a nuestra querida directora de tesis, Sonia Zurita, por todas las recomendaciones y acompañamiento durante el desarrollo de la tesis y por compartir con nosotros sus conocimientos. A todos los que participaron de este proyecto de tesis, que, con su colaboración pudimos completar la información requerida para poder sustentar nuestra propuesta de mejora.

Alfredo Nuques B.

AGRADECIMIENTOS

Por alentarme y celebrar todos mis logros, agradezco a mi querida madre quien ha sido mi pilar fundamental en toda mi trayectoria académica. A mis hermanos por animarme en mis momentos más desafiantes. Y en especial a mi padre, cuya dedicación a toda una vida a la industria balseira ha sido inspiración detrás de este proyecto de tesis; su experiencia y amor por su trabajo se han convertido en una guía invaluable en mi vida profesional. Este logro no solo representa mi esfuerzo, sino también el legado de dedicación y conocimiento que mi padre ha compartido conmigo.

Alejandra Orellana M.

A mi esposa e hijos por el tiempo que le tuve que dedicar a maestría y tesis, en especial los fines de semana, son y serán siempre mi mayor motor, este logro no podría darse sin ustedes. A mis jefes, Ings. Baquerizo, que confiaron en mí para este gran reto y por inculcarme que el aprendizaje es constante y que nunca hay que dejar de capacitarse y seguir aprendiendo. A mi compañera de fórmula (tesis) que en conjunto logramos sacar este proyecto adelante con gran éxito.

Alfredo Nuques B.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1257

APELLIDOS Y NOMBRES	NUQUES BENITES ALFREDO JAVIER
IDENTIFICACIÓN	0919209536
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413002-F-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE ASERRADO, SECADO, PRODUCCIÓN, ENCOLADO Y COMERCIALIZACIÓN, DE BLOQUES ENCOLADOS DE BALSA DE UNA EMPRESA BALSERA.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2023-11-17
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,80) NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los diecisiete días del mes de Noviembre del año dos mil veintitres a las 09:07 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Director del trabajo de Titulación, CASTILLO ORTÍZ MARÍA EUGENIA, Vocal y ROSSI TRIGOSO ALEXIS FEDERICO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE ASERRADO, SECADO, PRODUCCIÓN, ENCOLADO Y COMERCIALIZACIÓN, DE BLOQUES ENCOLADOS DE BALSA DE UNA EMPRESA BALSERA.", presentado por el estudiante NUQUES BENITES ALFREDO JAVIER.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,80/10,00, NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.

Firma digitalizada por:
SONIA ANALIA ZURITA ERAZO
Fecha:
Localización:
Fecha: 2023-11-28 16:23:00 01:40:20 00:00

ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
DIRECTOR

Firma digitalizada por:
MARIA EUGENIA
CASTILLO ORTIZ
Fecha:
Localización:
Fecha: 2023-11-28 16:23:00 01:40:20 00:00

CASTILLO ORTÍZ MARÍA EUGENIA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL

Firma digitalizada por:
ALEXIS FEDERICO
ROSSI TRIGOSO
Fecha:
Localización:
Fecha: 2023-11-28 16:23:00 01:40:20 00:00

ROSSI TRIGOSO ALEXIS FEDERICO
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL

Firma digitalizada por:
ALFREDO JAVIER
NUQUES BENITES
Fecha:
Localización:
Fecha: 2023-11-28 16:23:00 01:40:20 00:00

NUQUES BENITES ALFREDO JAVIER
ESTUDIANTE

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS


ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1258

APellidos y Nombres	ORELLANA MALDONADO ROSALBA ALEJANDRA
IDENTIFICACIÓN	1207199017
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Administración y Dirección de Empresas
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	1021-750413002-P-0901
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Administración y Dirección de Empresas, Mención Innovación
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE ASERRADO, SECADO, PRODUCCIÓN, ENCOLADO Y COMERCIALIZACIÓN, DE BLOQUES ENCOLADOS DE BALSA DE UNA EMPRESA BALSERA.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2023-11-17
MODALIDAD ESTUDIOS	PRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(10,00) DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los diecisiete días del mes de Noviembre del año dos mil veintitres a las 09:07 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: ZURITA ERAZO SONIA ANALIA, Director del trabajo de Titulación, CASTILLO ORTIZ MARÍA EUGENIA, Vocal y ROSSI TRIGOSO ALEXIS FEDERICO, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "PLAN DE NEGOCIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE ASERRADO, SECADO, PRODUCCIÓN, ENCOLADO Y COMERCIALIZACIÓN, DE BLOQUES ENCOLADOS DE BALSA DE UNA EMPRESA BALSERA.", presentado por la estudiante ORELLANA MALDONADO ROSALBA ALEJANDRA.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 10,00/10,00, DIEZ CON CERO CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.


SONIA ANALÍA ZURITA ERAZO
Fecha: 2023-11-17 09:00:00

ZURITA ERAZO SONIA ANALIA
DIRECTOR


MARÍA EUGENIA
CASTILLO ORTIZ

CASTILLO ORTIZ MARÍA EUGENIA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL


ALEXIS FEDERICO
ROSSI TRIGOSO

ROSSI TRIGOSO ALEXIS FEDERICO
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL


ROSALBA ALEJANDRA
ORELLANA MALDONADO

ORELLANA MALDONADO ROSALBA ALEJANDRA
ESTUDIANTE

Fecha: 2023-11-17 09:09:36

VERA VERA LUISA Xiomara

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

TABLA DE CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS	II
AGRADECIMIENTOS	II
TABLA DE CONTENIDO	VI
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE ABREVIATURAS	XII
RESUMEN EJECUTIVO	1
1. INDUSTRIA	3
1.1 Descripción General	3
1.2 Principales Productos o Servicios.....	4
1.3 Principales Actores	5
1.3.1. Productores.....	6
1.3.2 Canales	6
1.3.3 Proveedores	6
1.4 Modelo de Negocio de los Actores de la Industria.....	8
1.5 Resumen de la Industria	8
2. ANÁLISIS DEL SECTOR	9
2.1 Análisis Social (PESTLE)	9
2.2 Análisis Industrial Competitivo y Colaborativo	10
2.3 Oportunidades y Amenazas del Sector	10
3 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL	12
3.1 Descripción de la Empresa	12
3.2 Análisis del Propósito de la Empresa	12
3.3 Modelo de Negocio de la Empresa.....	13

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

3.4	Análisis de los Estados Financieros.....	13
3.5	Evaluación del Modelo de Negocio (Prueba Ácida)	14
3.5.1	Evaluación de Capacidades Organizacionales	15
3.5.2	Evaluación de Recursos Organizacionales.....	16
3.6	Fortalezas y Debilidades de la Empresa	16
4	EVALUACIÓN ESTRATÉGICA	18
4.1	Alineamiento de la Organización al Entorno Social.....	18
4.2	Alineamiento de la Organización al Entorno Industrial	18
4.3	Alineamiento de la Organización al Propósito y Modelo de Negocio	19
4.4	Resumen del Diagnóstico Organizacional.....	19
4.5	Identificación de Brechas de Capacidades	20
4.6	Identificación de Brechas de Recursos	20
5	PROPUESTA DE INNOVACIÓN Y ALTERNATIVAS.....	21
5.1	Descripción del Problema.....	21
5.2	Alternativas de Resolución del Problema.....	22
5.2.1	Empatizar	22
5.2.2	Definir	26
5.2.3	Crear	27
5.2.4	Prototipar.....	27
5.3	Análisis de Alternativas.....	27
5.4	Selección de Alternativa	32
5.4.1	Evaluar Alternativas	32
5.5	Alineamiento a la Propuesta Estratégica	32
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	34
6.1	Descripción del Alcance	34

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

6.2	Descripción de la Sostenibilidad del Proyecto	34
6.3	Identificación de Recursos del Proyecto.....	34
6.4	Cronograma del Proyecto	35
6.5	Presupuesto del Proyecto.....	35
6.6	Flujo del Proyecto (TIR y VAN).....	37
7	IMPACTO DEL PROYECTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INNOVACIÓN	45
7.6	Impacto del Proyecto a la Cultura de Innovación.....	45
7.7	Impacto del Proyecto a la Estructura Organizacional	45
7.8	Impacto del Proyecto a Procesos de Innovación	46
7.9	Impacto del Proyecto a la Toma de Decisiones, Estrategias y Metas	46
7.10	Escalabilidad del Proyecto	47
8	CONCLUSIONES	48
9	RECOMENDACIONES	50
10	BIBLIOGRAFÍA.....	51
11	ANEXOS	52
11.1	Anexo GUÍA DE PREGUNTAS PARA ENTREVISTAS.	52
11.2	Anexo ENTREVISTAS.	55
11.3	Anexo VALUE PROPOSITION CANVAS	62
11.4	Anexo CUSTOMER JOURNEY.	63
11.5	ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS.....	64
11.6	Anexo EVIDENCIA ENTREVISTAS.	67

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Principales actores de la industria balsera.....	8
Tabla 2 Análisis PESTEL del sector.....	9
Tabla 3 Oportunidades del sector balsero.....	10
Tabla 4 Amenazas del sector balsero.....	11
Tabla 5 FODA de la empresa balsera.....	15
Tabla 6 Fortalezas de la empresa balsera.....	16
Tabla 7 Debilidades de la empresa balsera.....	17
Tabla 8 Brechas de capacidades de la empresa balsera.....	20
Tabla 9 Brechas de recursos de la empresa balsera.....	20
Tabla 10 Resultados y aprendizajes de las entrevistas realizadas.....	25
Tabla 11 Cronograma del proyecto.....	35

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Trozas de Balsa en madera verde	3
Figura 2 Láminas de Balsa en aspas de aerogeneradores	4
Figura 3 Total de exportaciones de la industria forestal desde el 2012 hasta el 2020	4
Figura 4 Estadísticas de exportaciones de balsa desde el 2012 hasta el 2020	5
Figura 5 Proveedores llevando las trozas de balsa al centro de acopio	7
Figura 6 Modelo de negocios CANVAS.	8
Figura 7 Modelo de negocios CANVAS	13
Figura 8 Mapa de empatía de trabajador1 de la empresa balsera.	22
Figura 9 Mapa de empatía de trabajador2 de la empresa balsera.	22
Figura 10 Mapa de empatía de exportadora balsera	23
Figura 11 Mapa de empatía de proveedores de materia prima	23
Figura 12 Mapa de empatía de segundos proveedores de materia prima.	24
Figura 13 Mapa de empatía de experto en la industria balsera.	24
Figura 14 Flujo Anual proyectado con implementación de secado y encolado	30
Figura 15 Flujo Anual proyectado sin mejora	31
Figura 16 Presupuesto de Secado.	36
Figura 17 Presupuesto de Encolado	36
Figura 18 Flujo anual de la empresa sin proyecto de mejora	38
Figura 19 Flujo anual de la empresa con proyecto de mejora	40
Figura 20 Porcentaje de participación del financiamiento del proyecto	41
Figura 21 Flujo anual con proyecto de mejora y financiamiento	41
Figura 22 Parámetros de crédito bancario	42
Figura 23 Tabla de Amortización de crédito bancario	42
Figura 24 Cálculo de Beta apalancado para financiamiento	43

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 25 VP, VAN, TIR con beta no apalancado	43
Figura 26 VP, VAN, TIR con beta apalancado	43
Figura 27 Flujo incremental del proyecto de mejora	44

LISTA DE ABREVIATURAS

AIMA: Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera

BFT: Board Feet

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado.

MAG: Ministerio de Ambiente y Ganadería.

MP: Materia Prima

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

RESUMEN EJECUTIVO

El plan de mejora se enfoca en la implementación interna del proceso de secado y encolado de bloques de balsa en una empresa balseira. Este proyecto aborda una serie de desafíos y oportunidades en la cadena de valor de la madera de balsa, con el objetivo de fortalecer la competitividad, la sostenibilidad, la calidad del producto final y mejorar la utilidad para los accionistas.

En el análisis organizacional, se destacó la necesidad de priorizar la sostenibilidad y diversificar fuentes de materia prima para garantizar la eficiencia en el proceso de aserrado y cumplir con el punto de equilibrio. Además, se enfatizó la importancia de fortalecer las relaciones con los proveedores a través de prácticas sostenibles y la adaptación a condiciones climáticas cambiantes.

La evaluación estratégica y financiera reveló la necesidad de innovar en la producción y diversificar la cartera de productos. La expansión a mercados internacionales y la creación de valor agregado se presentaron como oportunidades clave basados en el tamaño y capacidad de la empresa.

El análisis de alternativas destacó la ventaja de implementar internamente el proceso de secado y encolado, lo que ofrece un mayor control sobre la calidad y la sostenibilidad. Además, se resaltó la necesidad de adaptarse a las tendencias del mercado y gestionar eficazmente los riesgos.

El impacto del proyecto se extiende a la cultura de innovación, la estructura organizacional, los procesos de innovación, la toma de decisiones, las estrategias y las metas. Promueve una cultura de mejora continua, investigación y desarrollo de nuevos productos.

Finalmente, se abordó la escalabilidad del proyecto, asegurando que esté diseñado para crecer de acuerdo con las necesidades de la empresa a lo largo del tiempo de forma conservadora.

En resumen, el proyecto de implementación interna del proceso de secado y encolado de bloques de balsa es una iniciativa estratégica que busca fortalecer la

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

competitividad, la sostenibilidad y la calidad en la cadena de valor de la madera de balsa; debido a que los resultados sobre ingresos incrementan más del doble, del 5% al 13% y porque el costo de venta baja de 75% a 60% sobre los ingresos. Con respecto al VP del proyecto con la implementación de la línea de secado y encolado, se obtiene \$246,725 vs al VP sin la mejora que es de \$67,518.

Este proyecto impacta en múltiples aspectos de la empresa, desde la cultura de innovación hasta la estructura organizacional y la toma de decisiones estratégicas, con el objetivo de posicionar a la empresa en un mercado en constante evolución y de presentarles a la directiva una alternativa para mejorar los resultados financieros de la empresa.

1. INDUSTRIA

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La industria forestal y maderera de Ecuador es reconocida a nivel nacional e internacional por su abundante biodiversidad y por la producción de madera de alta calidad, especialmente de especies tropicales como la balsa (*Ochroma pyramidale*). Esta industria engloba una variedad de actividades relacionadas con la gestión, cultivo, extracción, procesamiento y comercialización de productos derivados de la madera, contribuyendo significativamente al desarrollo económico y social del país.

Figura 1. Trozas de Balsa en madera verde.



Fuente: MADETROPEC

La industria forestal ecuatoriana se destaca por sus exportaciones de productos de madera y sus derivados, sobrepasando los \$885 millones en el año 2020 (AIMA, 2021). La madera de balsa es especialmente importante en este contexto, ya que se utiliza en una variedad de aplicaciones a nivel mundial sobre todo es la composición de

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

las aspas de los aerogeneradores y además posee propiedades únicas en su especie.

Figura 2. Láminas de Balsa en aspas de aerogeneradores.



Fuente: AIMA. Cifras Industria Forestal 2020.

Figura 3. Total de exportaciones de la industria forestal desde el 2012 hasta el 2020.



Fuente: AIMA. Cifras Industria Forestal 2020.

1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS O SERVICIOS

Las balseiras en el Ecuador se enfocan principalmente en la comercialización de productos derivados de la madera de balsa. Entre los que se puede destacar:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

- Bloques encolados de balsa.
- Madera aserrada.
- Productos manufacturados.
- Tablas de encofrado para construcción.
- Láminas de balsa.

Según el informe de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera, Ecuador abarca el 90% de participación del mercado mundial, convirtiéndolo en el primer exportador de balsa del mundo; y siendo los años 2019 y 2020 en donde mayormente se exportó balsa dentro de todos los productos de la industria forestal, como se observa en la Figura 4.

Figura 4. Estadísticas de exportaciones de balsa desde el 2012 hasta el 2020.



Fuente: AIMA. Cifras Industria Forestal 2020.

1.3 PRINCIPALES ACTORES

Los actores clave en la industria balseira desempeñan roles fundamentales en la cadena de valor, de los que se puede destacar: Productores de balsa, centros de acopio y aserrado, exportadoras de balsa, entes reguladores, proveedores de insumo y aliados estratégicos.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

1.3.1. Productores

Los productores de balsa son el primer eslabón de la cadena de valor y se encargan del cultivo y cosecha de las trozas para garantizar el abastecimiento de materia prima en los centros de acopio.

En la empresa balseira que se está analizando, un 93% de la materia prima proviene de plantaciones de productores no asociados a la compañía, sin embargo, para los siguientes años la empresa proyecta disminuir este porcentaje hasta un 77% y tener un 23% de materia prima de sus propios bosques.

1.3.2 Canales

En la provincia de Los Ríos, empresas como Plantabal, Emproforsa, Tecnoblock y Balsaflex, exportan bloques encolados de balsa. Los bloques de encolado son procesados en láminas para utilizarlos principalmente en las aspas de los aerogeneradores, en el comercio de China y USA.

Se comercializan los bloques de encolado a través de estas exportadoras que gestionan la logística, aduana y regulaciones internacionales.

También están las compañías que tienen dentro de su organización el departamento de ventas y exportación para gestionar la comercialización directamente con el cliente final.

1.3.3 Proveedores

Dentro de esta industria se tiene dos tipos de proveedores:

Proveedores de madera de balsa: estos son aquellos agricultores y dueños de bosques de balsa en todo el país. Así como también los comerciantes intermediarios que recogen las trozas de diferentes plantaciones y las llevan al centro de acopio.

Proveedores de insumos agrícolas: todos aquellos proveedores que comercializan lubricantes, herramientas y maquinarias para las operaciones técnicas del proceso de aserrado y encolado.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

Figura 5. Productores llevando las trozas de balsa al centro de acopio.



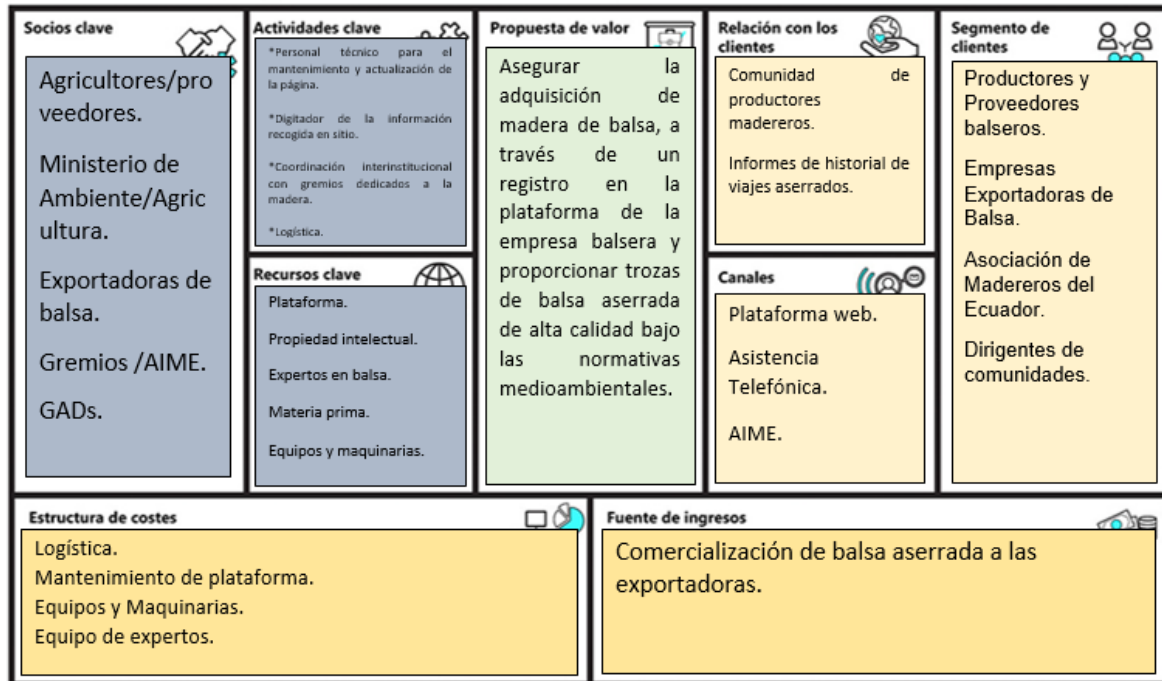
Fuente: MADETROPEC S.A.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

1.4 MODELO DE NEGOCIO DE LOS ACTORES DE LA INDUSTRIA

Figura 6. Modelo de negocios CANVAS.

Modelo de negocios Canvas



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

1.5 RESUMEN DE LA INDUSTRIA

Tabla 1. Principales actores de la industria balseira.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

No.	Actor	Descripción	Participación
1	Productores	Primeros en la cadena de valor. Encargados del cultivo y cosecha de las plantaciones de balsa, generan la materia prima para la empresa.	80%
2	Exportadoras	Gestionan la compra, logística y distribución del producto para el cliente final.	80%
3	Proveedores	Actúan como terciarios en el suministro de insumos agrícolas para las operaciones propias del negocio.	40%

Fuente: Madetropec S.A.

2. ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1 ANÁLISIS SOCIAL (PESTLE)

Tabla 2. Análisis PESTEL del sector.

P	E	S	T	E	L
Político	Económico	Social	Tecnológico	Ecológico	Legal
<ul style="list-style-type: none"> - Nuevas reformas para los planes de corte. - Cambios de mando en ministerios Ambiente y Agricultura. - Inversión del sector público en mejoras para el productor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de subsidios de combustible encarecen la producción. - Los ciclos económicos del precio del BFT de balsa varían de acuerdo al mercado internacional. - Políticas de financiación para el agro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los productos no poseen conocimientos técnicos para elaborar guías y planes de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sin acceso a internet en plantaciones de balsa, dificultando la toma de datos de los agricultores. - Innovación en instrumentos de medición para la detección de imperfecciones en la madera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Época de lluvias dificultan la extracción de las trozas de balsa. - Regulaciones para la tala de bosques primarios. - Plan de manejo y supervisión por parte de los ministerios encargados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requisitos para el registro como proveedores y comerciantes de madera.

Fuente: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

2.2 ANÁLISIS INDUSTRIAL COMPETITIVO Y COLABORATIVO

Dentro del análisis realizado se obtuvo que los productores juegan un papel muy importante en la cadena de valor de esta industria, ya que ellos son el primer eslabón en la obtención de la materia prima. Sin embargo, estos poseen limitaciones para comercializar sus productos debido a las restricciones de tecnología o políticas gubernamentales para la extracción de la madera de balsa. Una oportunidad para fortalecer y asegurar el stock de materia prima en los centros de acopio de esta empresa balseira es una alianza comercial que beneficie a las dos partes, a través de capacitaciones a los productores y ayudarles con recursos que les permitan seguir trabajando en el agro.

Con respecto a los competidores, una de las debilidades marcadas es la estructura de costos administrativos, ya que, al ser una empresa formal, cumple con las regulaciones laborales del país; mientras que los competidores que tienen su proceso de manera informal no poseen gastos administrativos aumentando la rentabilidad en sus procesos de aserrado.

2.3 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL SECTOR

Tabla 3. Oportunidades del sector balseiro.

OPORTUNIDADES DEL SECTOR BALSERO		
No.	Descripción	Ponderación
1	Aumento en la demanda de balsa en China, EE. U.U. y Europa.	2%
2	Ampliar la cartera de clientes.	8%
3	Diversificación de otras clases de madera.	8%
4	Valor agregado al producto final.	60%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Tabla 4. Amenazas del sector balseiro.

AMENAZAS DEL SECTOR BALSERO		
No.	Descripción	Ponderación
1	Productores no poseen materia prima conforme a la calidad exigida por parte de los clientes.	14%
2	Cambios climáticos y plagas en los sembríos.	18%
3	Bajo costo o precio (no es lo mismo que el punto 6) del BFT, de acuerdo a la temporada.	40%
4	Escasez de materia prima, impidiendo cumplir con un mayor número de pedidos.	10%
5	El fenómeno de El Niño proyectado para el 2023.	18%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

3 ANÁLISIS ORGANIZACIONAL

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Esta empresa balsera, corresponde al sector agrícola, ubicada en la provincia de Los Ríos - Ecuador. Se dedica al cultivo, extracción, aserrío y comercialización de madera de balsa a exportadoras de la provincia de Los Ríos.

En el año 2015 empezó como un negocio de servicio de aserrado para cubrir la necesidad de las exportadoras de la provincia de conseguir la materia prima para el proceso de elaboración de bloques encolados. En el 2020, se constituye como compañía.

La compañía actualmente cuenta con tres centros de acopio ubicados en las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos y Sucumbíos. Actualmente cuenta con 20 empleados distribuidos en los diferentes centros de acopio de la empresa.

Esta empresa familiar está dirigida por un presidente y un gerente general encargados de la planificación estratégica y el cumplimiento de los objetivos empresariales; tres jefes de acopio encargados de la compra de materia prima y operaciones de aserrado; y un grupo de colaboradores que realizan trabajo operativo.

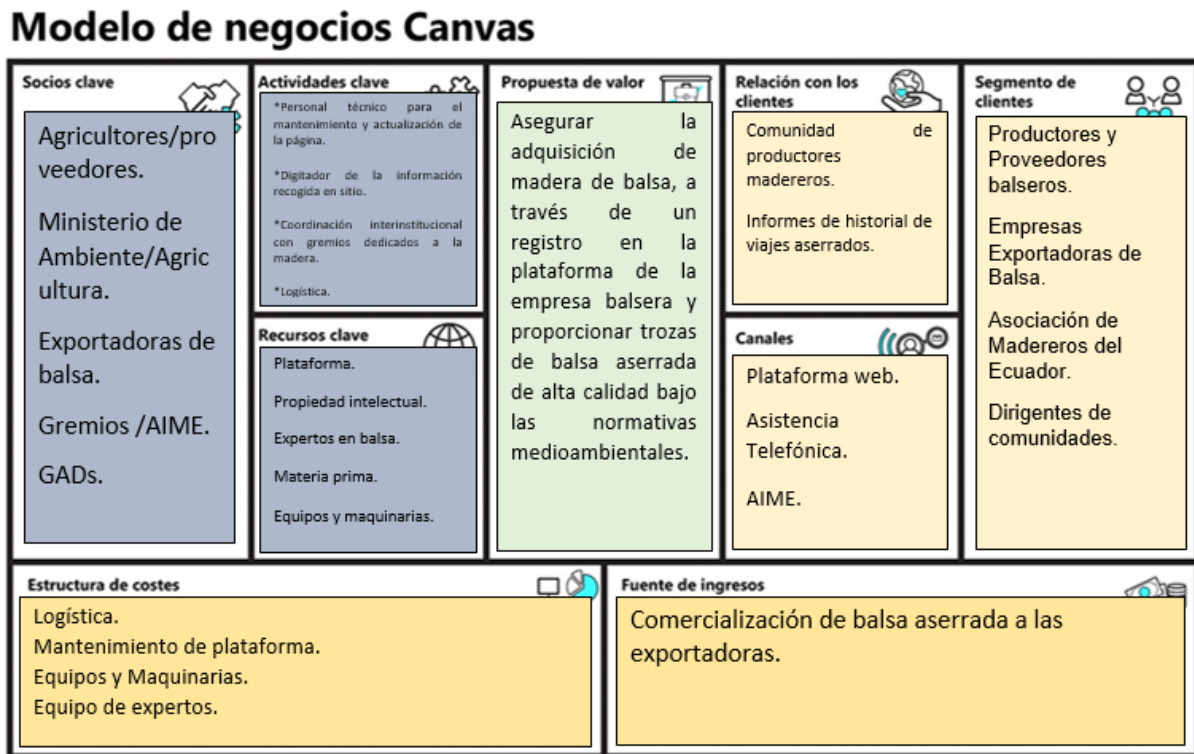
3.2 ANÁLISIS DEL PROPÓSITO DE LA EMPRESA

El propósito de la empresa balsera es ser líderes en la producción y comercialización de madera de balsa en la Provincia de Los Ríos, brindando productos de la más alta calidad a exportadoras nacionales. Comprometiéndose a operar de manera sostenible, cuidando de los recursos naturales y contribuyendo al desarrollo económico y social de las comunidades en las que operan.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

3.3 MODELO DE NEGOCIO DE LA EMPRESA

Figura 7. Modelo de negocios CANVAS.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

3.4 ANÁLISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Según los datos proporcionados, en cuanto a estados de resultados de los últimos 3 años, se puede indicar que más del 93% de los ingresos que percibe la empresa se concentran en el costo de venta, incluso se evidencia que el costo de venta ha incrementado en los dos últimos años, llevando a la empresa a obtener resultados negativos. En cuanto a los costos indirectos se refleja un manejo eficiente y sostenido en los últimos 3 años.

Dentro de los costos, se evidencia que hay inversión en bosques propios lo que le generaría a la empresa la obtención de materia prima propia en los siguientes años, lo

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

cual ayudaría a reducir el costo de venta de producción y garantiza un porcentaje de materia prima de los siguientes periodos.

Se evidencia un alto riesgo en el costo de venta actual, por lo que es necesario que la empresa busque la manera de reducirlos o diversificar su portafolio de productos para aumentar el ingreso por venta. Una vía para reducir costos y garantizar materia prima que se puede identificar que están proyectando para los siguientes periodos es que puedan trabajar con la madera balsa que se extraiga de los bosques propios, no obstante, se evidencia que la producción de materia prima propia para los siguientes años no sobrepasaría el 30% de la materia prima para la capacidad instalada que tiene actualmente la empresa por lo que no sería suficiente para incrementar los resultados.

(Ver anexos Análisis horizontal y vertical de ER años anteriores y Balance)

3.5 EVALUACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO (PRUEBA ÁCIDA)

En cuanto a la estructura de financiamiento, la empresa se ha manejado 100% con capital propio, partiendo de que es una empresa familiar y que la estructura no es tan amplia, lo han podido manejar de esa forma, considerando que el modelo de negocio tiene prácticas comerciales muy sanas, sus clientes principales cancelan en menos de 30 días y la empresa también cancela a sus proveedores en el mismo plazo.

Con respecto a la prueba ácida según el balance proporcionado, tiene una ratio de 1.68 lo cual demuestra que su activo corriente (sin considerar la venta del inventario existente) puede cubrir sus obligaciones, es decir que tiene un patrimonio neto mayor, así como valoración de mercado, lo cual ayuda a mejorar la presentación de la empresa para la aplicación de créditos en bancos.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

3.5.1 Evaluación de Capacidades Organizacionales

Tabla 5. FODA de la empresa balsaera.

FODA	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">- Experiencia en la industria de madera de balsa.- Buenas políticas de pago a los proveedores de materia prima.- Transporte propio para el traslado de la madera aserrada.- Cumplimiento de la documentación exigida para la comercialización.- Plantaciones de balsa propias.	<ul style="list-style-type: none">- Baja rentabilidad de acuerdo al producto entregado.- Falta de visibilidad digital de la empresa.- Desperdicios del proceso no gestionados adecuadamente.- Cupo de venta limitado cuando disminuyen los pedidos internacionales.
Oportunidades	Amenazas.
<ul style="list-style-type: none">- Ampliar la cartera de clientes.- Diversificación de otras clases de madera.- Valor agregado al producto final.- Aumento en la demanda de balsa en China, EE. U.U. y Europa.	<ul style="list-style-type: none">- Cambios climáticos y plagas en los sembríos.- Escasez de materia prima, impidiendo cumplir con un mayor número de pedidos.- El fenómeno de El Niño proyectado para el 2023.- Productores no poseen materia prima conforme a la calidad exigida por parte de los clientes.

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

3.5.2 Evaluación de Recursos Organizacionales

En cuanto a recursos tangibles, el principal rubro es la materia prima, que, en la empresa analizada, la mayor parte de este depende de proveedores externos, con los cuales se ha mantenido una buena relación con el cumplimiento de los despachos de las cantidades que la empresa ha requerido para su operación, en donde se destaca una de sus principales fortalezas que es mantener una buena política de pagos a proveedores y con las exportadoras.

Recurso humano, aquí se destaca otra de las fortalezas de la empresa y es el *Know how* obtenido de la amplia experiencia de su directiva con más de 40 años, que ha sabido traspasar a nuevas generaciones, así como a sus colaboradores.

Recursos tecnológico y financiero, son recursos en los que se deberían invertir para la mejora de resultados, actualmente es bastante limitado en la empresa.

En cuanto a los intangibles, el principal sería la naturaleza y cambios ambientales que son difíciles de calcular el impacto, actualmente el mayor riesgo es al momento de obtener la materia prima, debido a que vuelve más difícil de extraer las trozas de árbol y al momento de despachar que se humedezca la madera aserrada.

3.6 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA

Tabla 6. Fortalezas de la empresa balsaera.

FORTALEZAS DE LA EMPRESA BALSERA		
No.	Descripción	Ponderación
1	20 años de experiencia en el sector maderero.	40%
2	Buenas políticas de pago a los proveedores de materia prima.	40%
3	Permisos medioambientales vigentes y en regla.	3%
4	Transporte propio para el traslado de la madera aserrada.	3%
5	Cumplimiento de la documentación exigida de comercialización.	4%
6	Plantaciones de balsa propias.	10%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Tabla 7. Debilidades de la empresa balsera.

DEBILIDADES DE LA EMPRESA BALSERA		
No.	Descripción	Ponderación
1	Escala estricta en la calificación de la madera aserrada.	10%
2	Cupo de venta limitado cuando disminuyen los pedidos internacionales.	22%
3	Baja rentabilidad de acuerdo al producto entregado.	50%
4	Falta de visibilidad digital de la empresa.	8%
5	Desperdicios del proceso no gestionados adecuadamente.	10%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

4 EVALUACIÓN ESTRATÉGICA

4.1 ALINEAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN AL ENTORNO SOCIAL

La empresa debe priorizar la sostenibilidad y la diversificación de proveedores y fuentes de materia prima para garantizar el mínimo de trozas en todos sus centros de acopio y cumplir con el punto de equilibrio para el proceso de aserrado. Se debe fortalecer la relación de empresa-proveedor a través de prácticas agrícolas sostenibles, inversión en tecnología para adaptarse a condiciones climáticas cambiantes y la implementación de estrategias de almacenamiento para enfrentar la escasez temporal. Además, la volatilidad en el precio del mercado extranjero debe abordarse mediante una gestión efectiva de riesgos y la diversificación en el mercado local.

Por otro lado, la empresa también necesita explorar nuevas aplicaciones para la madera de balsa y la mejora continua de la calidad y el diseño de los bloques encolados. Asimismo, la diversificación de la cartera de clientes y la creación de valor agregado a través de innovaciones en el producto pueden contribuir a la diferenciación y al fortalecimiento de la posición competitiva en un entorno social en constante evolución.

4.2 ALINEAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN AL ENTORNO INDUSTRIAL

Ante las amenazas industriales, como la volatilidad del precio en el mercado extranjero, la organización debe considerar la diversificación de proveedores y la gestión efectiva de riesgos en las transacciones con las exportadoras locales.

Por otro lado, el aumento en la demanda de balsa en mercados como China, EE. UU. y Europa, deben ser aprovechadas para fortalecer la posición competitiva y agregar valor al producto final a través de la implementación de los bloques encolados. Esto implica una estrategia de expansión selectiva en mercados extranjeros de alto crecimiento, el desarrollo de nuevos productos y la mejora continua de la calidad.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

4.3 ALINEAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN AL PROPÓSITO Y MODELO DE NEGOCIO

Observando las fortalezas descritas anteriormente, organización está en una posición sólida para respaldar su modelo de negocio centrado en la calidad, la sostenibilidad y la innovación de procesos. Además, el hecho de contar con transporte propio y plantaciones de balsa propias refuerza la alineación con el propósito de garantizar un suministro constante y de alta calidad. Sin embargo, las debilidades, como la estricta calificación de la madera aserrada y la falta de visibilidad digital, deben trabajarse para optimizar estos inconvenientes.

4.4 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Para garantizar el éxito en la implementación de la línea de bloques de encolado, se identificaron las siguientes áreas a trabajar:

- Priorizar la sostenibilidad a través de la innovación tecnológica para adaptarse a situaciones climáticas cambiantes, y la diversificación de los proveedores para lograr mayor volumen en materia prima.
- Aprovechamiento de nuevas oportunidades de mercado, como la inclusión de los bloques de encolado en el portafolio de productos.
- Mejorar la gestión de desperdicios y tener mejor control en la calidad de la madera para evitar calificaciones bajas en las exportadoras.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

4.5 IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE CAPACIDADES

Tabla 8. Brechas de capacidades de la empresa balseira.

Nº	BRECHA DE CAPACIDADES	PONDERACIÓN
1	Formación profesional de los obreros.	10%
2	Falta de manuales de procedimientos.	80%
3	Acompañamiento de asociaciones de la industria.	10%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

4.6 IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS DE RECURSOS

Tabla 9. Brechas de recursos de la empresa balseira.

Nº	BRECHAS DE RECURSOS	PONDERACIÓN
1	Maquinarias para la fabricación de bloques de encolado.	40%
2	Guías técnicas para la estandarización de bloques de encolado.	20%
3	Financiamiento para la implementación de la nueva línea de proceso.	40%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

5 PROPUESTA DE INNOVACIÓN Y ALTERNATIVAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

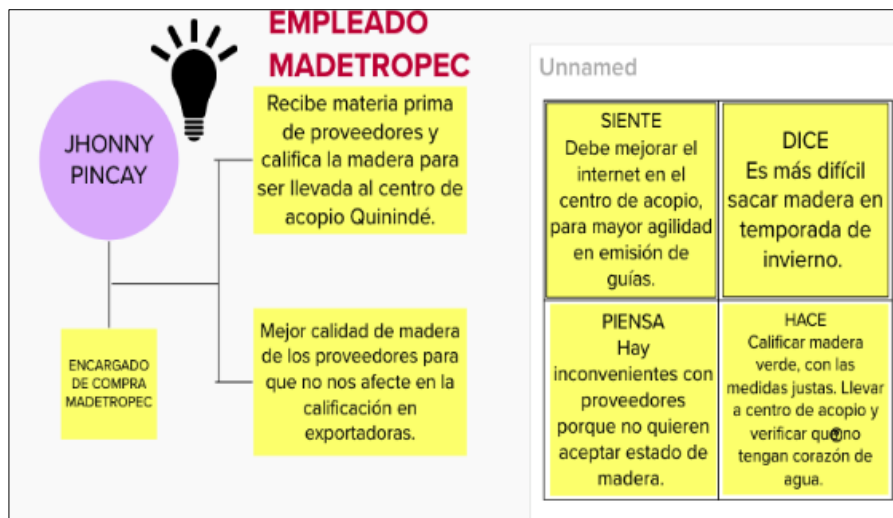
La empresa ha demostrado una capacidad para adaptarse a las necesidades del mercado. No obstante, el problema central radica en la necesidad de diversificar sus operaciones y avanzar hacia la producción y comercialización de bloques encolados de balsa e incrementar los resultados económicos. Aunque esta empresa balsera ha desempeñado un papel vital en la cadena de suministro de madera de balsa, su dependencia de esta única etapa de la cadena limita su potencial de crecimiento y agrega vulnerabilidad a su negocio, es decir; fluctuaciones en la demanda, variaciones en los precios de la materia prima, disminución de su margen de ganancia, aparición de nuevos competidores y rechazos de producto aserrado en un 20% por cada 6000 BFT.

5.2 ALTERNATIVAS DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

5.2.1 Empatizar

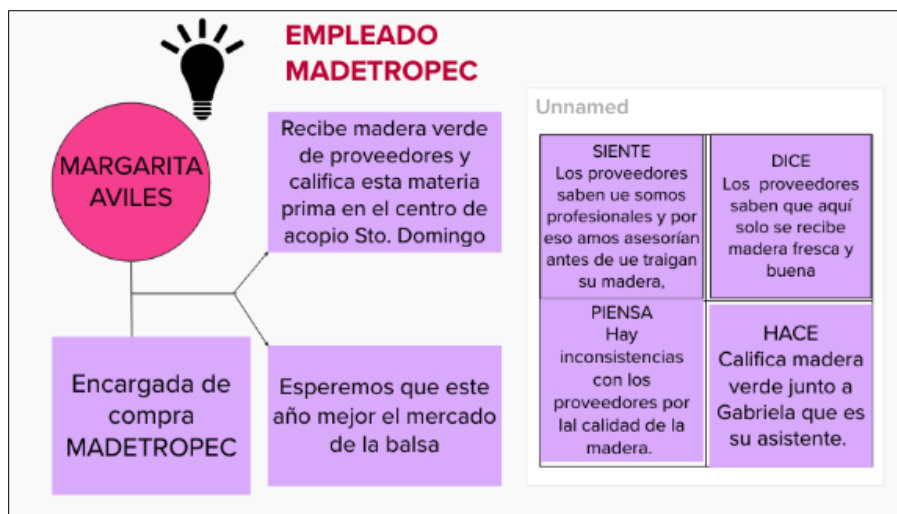
A partir de las entrevistas realizadas al personal de la empresa balsaera, los proveedores, exportadoras y expertos en la industria; se realizan los siguientes diagramas de empatía:

Figura 8. Mapa de empatía de trabajador1 de la empresa balsaera.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

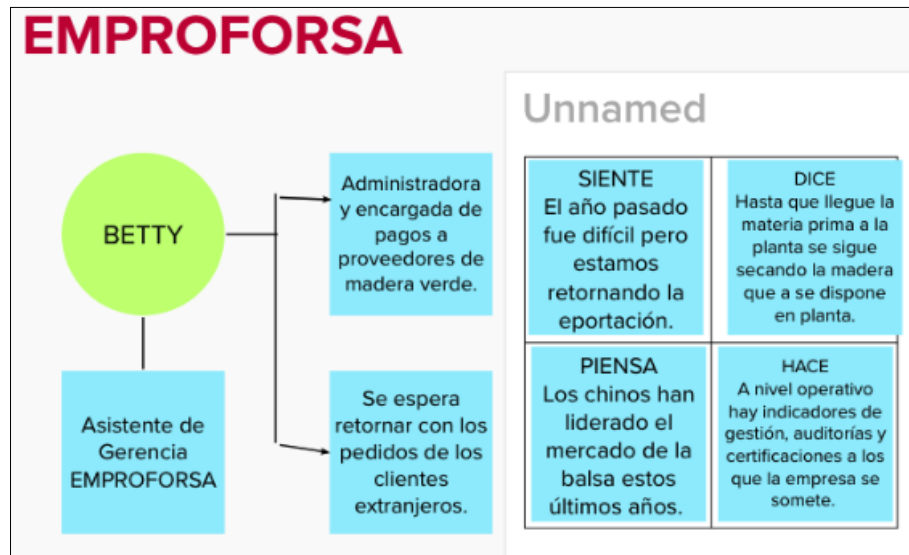
Figura 9. Mapa de empatía de trabajador2 de la empresa balsaera.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

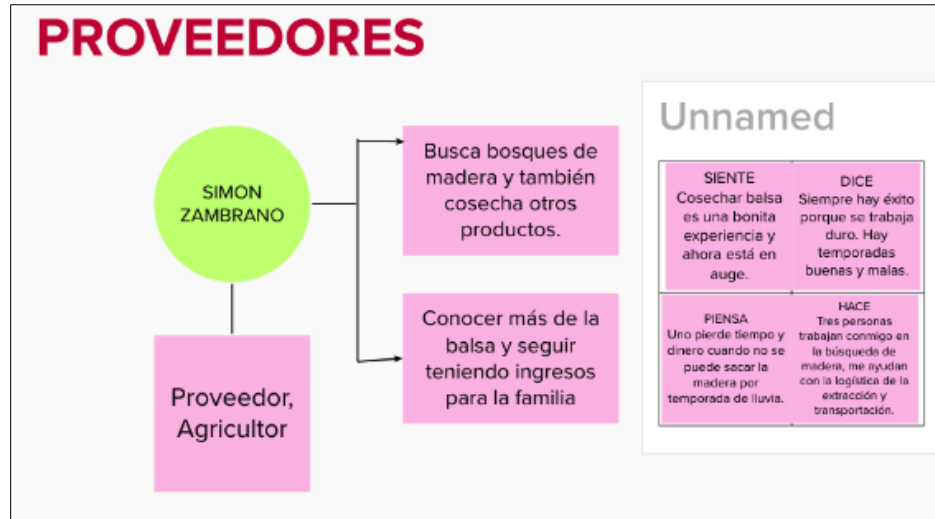
IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 10. Mapa de empatía de exportadora balsaera.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

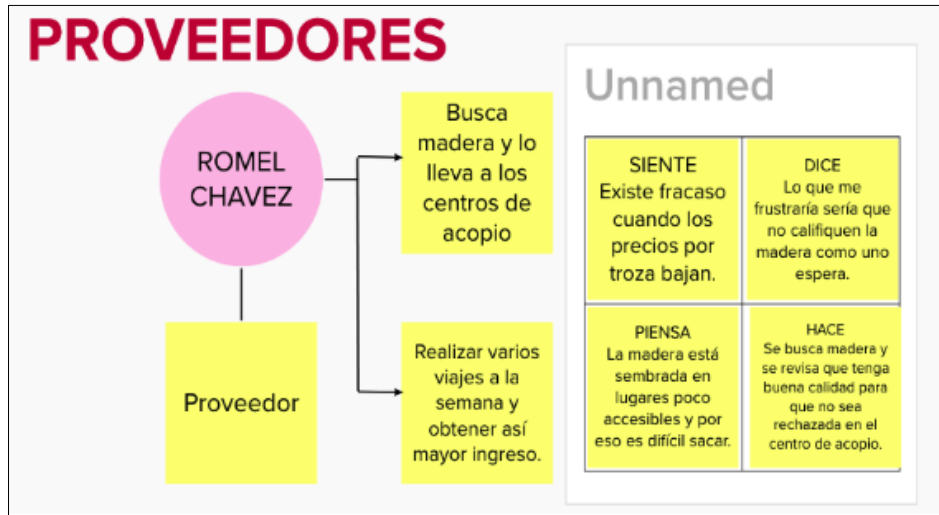
Figura 11. Mapa de empatía de proveedores de materia prima.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

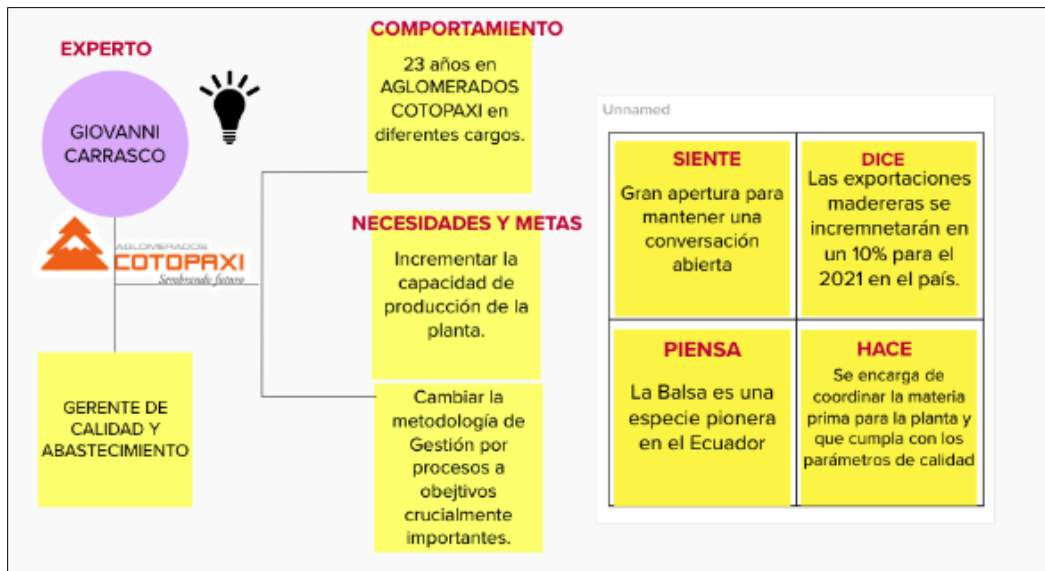
IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 12. Mapa de empatía de segundos proveedores de materia prima.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

Figura 13. Mapa de empatía de experto en la industria balsera.



Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

De acuerdo a estos mapas de empatía, se resumen los siguientes resultados y aprendizajes:

Tabla 10. Resultados y aprendizajes de las entrevistas realizadas.

SEGMENTO DEL CLIENTE	HIPOTESIS	SOLUCION	RESULTADO	APRENDIZAJES
GERENTE DE EMPRESA BALSERA	Los centros de acopio cuentan con incentivos para sus proveedores de balsa que garantice su compromiso de entrega a largo tiempo.	Identificación y acompañamiento técnico para los proveedores de balsa registrados en la base de datos de la empresa.	Cuenta con el recurso asignado para la contratación de un Ing. Forestal. Realizará el acompañamiento técnico y Dotación de semilla certificada.	Un control adecuado de la producción de balsa desde su inicio, garantizará que no exista rechazo en la madera y una baja calificación para los proveedores.
	La empresa balsera posee el capital tecnológico y el personal para registro de proveedores.	Plataforma de registro de proveedores con datos técnicos sobre el manejo de la balsa por los proveedores.	Actualmente cuenta con un registro en Excel de los proveedores que contiene datos personales.	Una información detallada de los proveedores permitirá un mapeo de las zonas de incidencia de la producción de balsa o deforestación.
PRESIDENTE DE LA ASOCIACION DE MADEREROS DEL ECUADOR	AIMA, considera como valor agregado que los centros de acopio garanticen la calidad de la balsa para mitigar el rechazo del mismo	Identificación y acompañamiento técnico para los proveedores de balsa registrados en la plataforma de la empresa balsera.	Fomentar plantaciones de balsa con un manejo tecnificado es una necesidad que podría involucrarse como AIME, para que los centros de acopio mejoren la calidad de la balsa	Los registros de productores de balsa poseen el MAG, a través de la Subsecretaría de producción Forestal, sin embargo, es difícil acceder a ella.
DIRIGENTE DE COMUNIDADES DEL ORIENTE	Las Comunidades tienen predisposición a realizar un manejo tecnificado de la balsa.		Las comunidades han sido explotadas por los compradores de balsa (intermediarios) y ha provocado la deforestación en algunas comunidades. La mano de obra es el capital de trabajo.	Un contacto directo con las exportadoras, acompañamiento técnico, un pago justo y desarrollo de sus comunidades garantizaría un compromiso y lealtad a la empresa.
EXPERTO EN MADERA	Los centros de acopio cuentan con incentivos para sus proveedores de balsa que garantice su compromiso de entrega a largo tiempo.		Los proveedores son de recursos económicos limitados, que necesitan apoyo tecnológico y financiamiento para obtener los resultados deseados de sus plantaciones.	Los centros de acopio deberían ser considerados puntos verdes.
PROVEEDORES			La poca experiencia en balsa puede llevar a la confusión y les impide identificar si es una madera de buena calidad.	Un acompañamiento desde la siembra y el apoyo económico, los mantendrían comprometidos en el negocio de la balsa.

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

5.2.2 Definir

Las entrevistas permitieron conocer las necesidades y los puntos de dolor de los principales actores para la cadena de valor y se obtuvieron los siguientes insights:

HECHO	OBSERVACIÓN	INSIGHT
Incremento en las exportaciones madereras	Para el 2021 se prevé que incremente en un 10% las exportaciones en la industria maderera	El uso de diferentes especies madereras
En el 2020 decrementó la exportación de balsa.	Debido a las regulaciones y prohibiciones por la Covid-19, los clientes extranjeros no aceptaban productos de otros países.	La comercialización de la balsa es mayoritariamente internacional.
La madera balsa está en auge en la provincia de Los Ríos	Varias personas trabajan diariamente buscando y comercializando balsa para vender a las exportadoras	No se necesita licencia ni certificación para la comercialización
En temporada de invierno es difícil conseguir madera balsa.	Las lluvias ocasionan que los caminos sean poco accesibles para el ingreso de los camiones transportistas. Los ríos crecen y es riesgoso la transportación por canoa.	La madera no solo se extrae de bosques primarios.
La calificación de la madera es directamente proporcional a la calidad de la madera.	Madera con corazón de agua, pesada o que contenga plagas, obtiene una baja calificación.	Se obtiene una remuneración por la madera ingresada a los centros de acopio, pero se acoge a la calificación generada.
La madera se exporta en presentación de bloques secos.	Se obtiene mayor rentabilidad cuando se vende a las exportadoras balsa en listones aserrados y secos.	Se debe implementar una línea de secado para que la rentabilidad se quede en la empresa.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

5.2.3 Crear

De acuerdo a las necesidades de los dueños de la empresa balsera, se necesita agregar valor al producto final para minimizar pérdidas y aumentar rentabilidad. Se proponen las siguientes alternativas:

- Diversificar el portafolio con nuevos productos que generen mayor utilidad.
- Industrializar la empresa y tener procedimientos que optimicen los procesos en la producción.

5.2.4 Prototipar

- Alquilar una planta que realice el secado y proceso de encolado de la madera de balsa.
- Implementar el proceso de secado y encolado de los bloques de balsa.
- Continuar con el modelo de negocio que tiene la empresa balsera.

5.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativa #1: Alquilar una planta que realice el secado y proceso de encolado de la madera de balsa.

Alquilar una planta puede permitir una respuesta más ágil a las fluctuaciones de la demanda, lo que podría ser beneficioso si el mercado de bloques encolados de balsa es volátil. También podría reducir los costos iniciales de construcción y equipamiento de la línea de secado y encolado. Como desventaja, al depender de una instalación externa, la empresa podría tener menos control sobre la calidad, los tiempos de producción y los costos operativos. Además, si la demanda es constante, el costo a largo plazo del alquiler podría ser significativo.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Con respecto a lo técnico, la empresa podría acceder a tecnología y maquinaria especializada sin la necesidad de invertir inicialmente en equipos costosos. Sin embargo, la dependencia de equipos alquilados podría limitar la flexibilidad de la empresa en términos de personalización y adaptación de procesos según sus necesidades específicas, o la diversificación de su portafolio de productos.

En el ámbito legal al alquilar una planta, la empresa podría evitar la complejidad legal asociada con la construcción y operación de una planta propia. Además, podría contar con contratos de alquiler que establezcan claramente las responsabilidades y obligaciones de ambas partes.

Si bien la empresa podría reducir costos iniciales y compromisos financieros a largo plazo, permitiendo una asignación más flexible de recursos financieros a otras áreas del negocio; a largo plazo, los costos de alquiler acumulativos podrían ser comparables o incluso superiores a los costos de inversión en una planta propia. Además, la empresa debe considerar la estabilidad financiera del arrendador y los términos del contrato de alquiler.

Con respecto los riesgos potenciales, la principal preocupación es la dependencia de un tercero para una parte crítica de la cadena de producción. Si el arrendador enfrenta problemas financieros o incumple el contrato, la operación de la empresa podría verse afectada. También está el riesgo de que la planta de alquiler no cumpla con los estándares de calidad y sostenibilidad requeridos por la empresa.

Alternativa #2: Implementar el proceso de secado y encolado de los bloques de balsa en la propia empresa.

La implementación de un proceso interno podría otorgar a la empresa un mayor control sobre la calidad, los tiempos de producción y los costos operativos. Sin embargo, la inversión inicial en equipos y tecnología puede ser alta, lo que podría requerir un compromiso financiero significativo y se debería tomar en cuenta que la demanda del mercado debe ser lo suficientemente constante para justificar la inversión.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

En el ámbito social, esta alternativa podría generar empleo en la provincia donde opera la empresa, lo que contribuiría a la comunidad local y fortalecería las relaciones sociales.

Implementando esta nueva línea en la empresa se puede controlar internamente el proceso adaptando y personalizando los métodos y tecnologías según sus necesidades específicas. Pero de la misma manera la empresa debe contar con la experiencia técnica necesaria y la inversión en equipos, lo que puede requerir tiempo y recursos.

Otra de las ventajas es que, al tener control sobre el proceso, la empresa puede implementar prácticas sostenibles y cumplir con regulaciones ambientales de manera más efectiva.

Con respecto a lo financiero, la implementación interna puede ser más rentable, ya que se eliminan los costos de alquiler y se puede aprovechar al máximo la inversión en equipos y tecnología. Uno de los riesgos sería la inversión inicial ya que, si el mercado cambia drásticamente o la demanda disminuye, la inversión podría no ser rentable. Además, la empresa asume la responsabilidad de mantener y operar los equipos, lo que implica riesgos técnicos y de mantenimiento.

A continuación, la proyección del flujo considerando ingresos, costos, impuestos de esta alternativa:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 14. Flujo Anual proyectado con implementación de secado y encolado

	Flujo anual empresa con mejora			
	Inicio	2024	2025	2026
TOTAL INGRESOS (A)		\$ 914.760,00	\$ 1.030.590,00	\$ 1.180.575,00
TOTAL MP	-	168.000,00	174.000,00	201.300,00
Materia Prima	20.800,00	249.600,00	249.600,00	249.600,00
Mano de obra	16.100,00	193.200,00	200.100,00	231.150,00
Cambio de sierras	1.800,00	21.600,00	21.600,00	22.248,00
Insumos de maquinaria	2.280,00	27.360,00	27.360,00	28.180,80
Mantenimiento de bosques	1.541,54	18.498,48	19.346,33	19.423,40
Mano de obra adicional	2.500,00	30.000,00	31.875,00	33.867,19
SUBTOTAL (B)	\$ 45.021,54	\$ 540.258,48	\$ 549.881,33	\$ 584.469,39
Mantenimiento de maquinas de aserrio	\$ 651,02	\$ 7.812,24	\$ 8.202,85	\$ 8.366,91
Combustible y lubricantes	\$ 1.358,02	\$ 16.296,24	\$ 17.111,05	\$ 17.453,27
Sueldos y salarios	\$ 8.612,20	\$ 103.346,40	\$ 108.513,72	\$ 110.683,99
Consumo de servicios básicos	\$ 279,60	\$ 3.355,20	\$ 3.522,96	\$ 3.593,42
Alquiler de centro de acopio	\$ 798,78	\$ 9.585,36	\$ 10.064,63	\$ 10.265,92
Suministros de oficina	\$ 59,26	\$ 711,12	\$ 746,68	\$ 761,61
Movilización	\$ 63,90	\$ 766,80	\$ 805,14	\$ 821,24
Permisos y trámites	\$ 609,06	\$ 7.308,72	\$ 7.674,16	\$ 7.827,64
Mantenimientos adicionales	\$ 1.489,60	\$ 17.875,20	\$ 17.875,20	\$ 17.875,20
Insumos adicionales	\$ 1.300,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00
Depreciación	\$ -	\$ 7.333,33	\$ 8.000,00	\$ 8.000,00
SUBTOTAL (C)	\$ 15.221,44	\$ 189.990,61	\$ 198.116,38	\$ 201.249,21
COSTO TOTAL (B+C)	\$ 60.242,98	\$ 730.249,09	\$ 747.997,71	\$ 785.718,60
UTILIDAD ANTES DE IMP (A-(B-C))	\$ -	\$ 184.510,91	\$ 282.592,29	\$ 394.856,40
Impuestos	\$ -	\$ 46.127,73	\$ 70.648,07	\$ 98.714,10
UTILIDAD DESPUES DE IMP (más depreciación)	\$ -	\$ 145.716,51	\$ 219.944,22	\$ 304.142,30
Inversión nueva maquinaria	\$ -260.242,98	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO FINAL	\$ -260.242,98	\$ 145.716,51	\$ 219.944,22	\$ 304.142,30
		16%	21%	26%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

La proyección de resultados para los siguientes 3 años se promedia en 20% sobre los ingresos. Las premisas y detalles del flujo están ampliamente descritos en el siguiente capítulo.

Alternativa #3: Continuar con el modelo de negocio que tiene la empresa balsera, sin mejoras.

Al continuar con el modelo actual, se aprovecha la infraestructura ya establecida, como las instalaciones de aserrado, la red de proveedores y la cadena de distribución. Además de puede desarrollar un programa de retención a los clientes existentes, lo que

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

es fundamental para la estabilidad financiera. La lealtad del cliente puede ser un activo valioso en la industria.

Sin embargo, optar por esta alternativa incurre en la limitación de oportunidades de innovación, la posible vulnerabilidad a cambios en el mercado, el riesgo de estancamiento empresarial al resistirse al cambio, y la dependencia potencial de una única fuente de materia prima.

Figura 15. Flujo Anual proyectado sin mejora

	Flujo anual empresa		
	2024	2025	2026
TOTAL INGRESOS (A)	\$ 646.800,00	\$ 667.975,00	\$ 765.187,50
TOTAL MP	168.000,00	174.000,00	201.300,00
Materia Prima	\$ 249.600,00	\$ 249.600,00	\$ 249.600,00
Mano de obra	\$ 168.000,00	\$ 174.000,00	\$ 201.300,00
Cambio de sierras	\$ 21.600,00	\$ 21.600,00	\$ 22.248,00
Insumos de maquinaria	\$ 27.360,00	\$ 27.360,00	\$ 28.180,80
Mantenimiento de bosques	\$ 18.498,48	\$ 19.346,33	\$ 19.423,40
Mano de obra adicional			
SUBTOTAL (B)	\$ 485.058,48	\$ 491.906,33	\$ 520.752,20
Mantenimiento de maquinas de aserrío	\$ 7.812,24	\$ 8.202,85	\$ 8.366,91
Combustible y lubricantes	\$ 11.496,24	\$ 12.071,05	\$ 12.312,47
Sueldos y salarios	\$ 103.346,40	\$ 106.446,79	\$ 109.640,20
Consumo de servicios básicos	\$ 1.355,52	\$ 1.423,30	\$ 1.451,76
Alquiler de centro de acopio	\$ 9.585,36	\$ 10.064,63	\$ 10.265,92
Suministros de oficina	\$ 711,12	\$ 746,68	\$ 761,61
Movilización	\$ 766,80	\$ 805,14	\$ 821,24
Permisos y trámites	\$ 7.308,72	\$ 7.674,16	\$ 7.827,64
Mantenimientos adicionales			
Insumos adicionales			
Depreciación			
SUBTOTAL (C)	\$ 142.382,40	\$ 147.434,59	\$ 151.447,75
COSTO TOTAL (B+C)	\$ 627.440,88	\$ 639.340,92	\$ 672.199,96
UTILIDAD ANTES DE IMP (A-(B-C))	\$ 19.359,12	\$ 28.634,08	\$ 92.987,54
Impuestos	\$ 4.839,78	\$ 7.158,52	\$ 23.246,89
UTILIDAD DESPUES DE IMP (más depreciación)	\$ 14.519,34	\$ 21.475,56	\$ 69.740,66
Inversión nueva maquinaria			
FLUJO FINAL	\$ 14.519,34	\$ 21.475,56	\$ 69.740,66
	2%	3%	9%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

Los resultados sobre ingresos, a pesar de ser crecientes, no tienen un impacto significativo el promedio asciende a un 5% sobre ingresos. Las premisas y detalles del flujo están ampliamente descritos en el siguiente capítulo.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

5.4 SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

Se escogió la implementación interna de la línea de secado y encolado de madera de balsa, ya que para la empresa representa una proyección de mayores ingresos y mayor eficiencia de su producción, no tiene dependencia de terceros con contratos de alquiler, y puede mantener una operación interna de manera rentable a largo plazo. También, de esta manera, la empresa puede personalizar y adaptar el proceso según sus necesidades y estándares específicos, diversificando su portafolio de productos.

La empresa cuenta con la experiencia técnica y operativa de un proceso de secado y encolado, por lo que esta implementación sería más factible.

5.4.1 Evaluar Alternativas

Se evaluaron las alternativas a través de entrevistas con los stakeholders y personas que trabajan en la empresa y se obtuvo el siguiente resultado de la Alternativa #2: Implementar el proceso de secado y encolado de los bloques de balsa en la propia empresa:

- Félix Orellana (Empresa balseira) 80% de aceptación
- Christian Riofrío (Presidente de AIME) 40% de aceptación
- Simón Zambrano (Productor) 70% de aceptación.
- Romel Chavez (Proveedor) 70% de aceptación.
- Giovanni Carrasco (Gerente Aglomerados Cotopaxi) 90% de aceptación.
- Isaías Vargas (Coordinador de comunidades de la Amazonía) 90% de aceptación

5.5 ALINEAMIENTO A LA PROPUESTA ESTRATÉGICA

Para llevar a cabo la alternativa escogida de implementación del proceso de secado y encolado de manera efectiva, la empresa debe desarrollar o adquirir capacidades técnicas específicas. Esto incluye conocimientos en la operación de maquinaria de secado y encolado, así como la gestión de procesos de producción. Se

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

requerirá formación y capacitación para el personal o la contratación de expertos en el campo.

La implementación interna requerirá una inversión sustancial en equipos, maquinaria y tecnología especializada. Esto incluye secadoras, prensas de encolado, equipos de control de calidad y otros dispositivos necesarios para el proceso.

La adquisición de materia prima (madera de balsa) y la gestión de la cadena de suministro se vuelven cruciales para la implementación de esta alternativa, por lo que la empresa debe establecer relaciones con proveedores de trozas de balsa y garantizar un suministro constante y de alta calidad.

Para garantizar la calidad en el producto final se necesita implementar sistemas de control de calidad y la garantía de que los productos cumplen con los requisitos de los clientes. Y también comprometerse con la sostenibilidad y la responsabilidad social a través del desarrollo de prácticas agrícolas, el cumplimiento de regulaciones ambientales y la gestión de relaciones con comunidades locales.

6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

El alcance del proyecto de implementar internamente el proceso de secado y encolado de bloques de balsa implica la adquisición de equipos especializados, la construcción de instalaciones adecuadas, el desarrollo de capacidades técnicas y la gestión de la cadena de suministro, con el fin de establecer internamente la capacidad de producir bloques de balsa de alta calidad. Además, incluye la gestión de riesgos, la implementación de prácticas ambientales y sociales responsables, así como una estrategia de mercado y ventas para maximizar la rentabilidad y la diversificación de clientes y mercados.

6.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este proyecto permite un mayor control sobre las prácticas agrícolas y ambientales, lo que facilita la adopción de enfoques sostenibles en la producción de materia prima. Además, alinearse con regulaciones y estándares ambientales es más manejable al operar internamente. En última instancia, la implementación interna ofrece una oportunidad para abordar desafíos sociales y ambientales, garantizar prácticas responsables y contribuir a un enfoque más sostenible en la cadena de suministro de la empresa.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS DEL PROYECTO

En términos de recursos humanos, se requiere la contratación y capacitación de personal especializado, que incluye operadores de maquinaria, técnicos de control de calidad, personal de mantenimiento y supervisores. La gestión de recursos humanos también implica la implementación de políticas de seguridad en el lugar de trabajo para garantizar un entorno laboral seguro y productivo.

En cuanto a los recursos materiales, se deben adquirir equipos especializados, como secadoras y prensas de encolado, así como instalaciones adecuadas para albergar

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

estos equipos. También es crucial establecer relaciones sólidas con proveedores de madera de balsa para garantizar un suministro constante de materia prima de alta calidad.

6.4 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

Tabla 11. Cronograma del proyecto.

N°	Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10
1	Presentación de proyecto a dueños de la empresa.	■									
2	Gestión de financiación para el proyecto.	■	■								
3	Construcción de área de secado.			■	■						
4	Construcción de galpón para taller de producción.				■	■					
5	Instalación de maquinarias para cepillado y encolado.						■	■	■		
6	Capacitación técnica a colaboradores.									■	■
7	Pruebas y errores del proceso.									■	■

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

6.5 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Se parte del supuesto de que toda la materia prima que ingresa a la empresa en adelante se trabajaría el 100% en BFT encolados, es decir que toda la materia prima se procesa como aserrado, luego secado y finalmente para la venta el encolado.

Para el plan de mejora, se ha presupuestado considerando los costos y gastos incrementales, puesto que se proyecta el flujo de efectivo de los próximos 3 años de la empresa sin la mejora y luego el mismo periodo, pero considerando nuestro plan de mejora para solo determinar el diferencial:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 16. Presupuesto de Secado.

1 Secado	Costo Unitario	Costo Total
1.1 Personal (subcontratada)		
Cargo 1	\$ 500,00	\$ 3.000,00
Cargo 2	\$ 500,00	\$ 3.000,00
Incremento en MO	\$ 1,50	\$ 3.840,00
1.2 Compra de activo		
Compra de caldera	\$ 40.000,00	\$ 40.000,00
Compra de 2 secadoras	\$ 40.000,00	\$ 80.000,00
		\$ 120.000,00
1.3 Mantenimientos	\$ 1.386,40	\$ 8.605,91
1.4 Combustible	\$ 352,10	\$ 4.225,19
SUBTOTAL SECADO (A)		\$ 142.671,10

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

Figura 17. Presupuesto de Encolado

2 Encolado	Costo Unitario	Costo Total
2.1 Personal (subcontratada)		
Cargo 1	\$ 500,00	\$ 3.000,00
Cargo 2	\$ 500,00	\$ 3.000,00
Cargo 3	\$ 500,00	\$ 3.000,00
Incremento en MO	\$ 1,50	\$ 5.760,00
2.2 Compra de línea de encolado		
Cepilladoras	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00
Prensas	\$ 15.000,00	\$ 30.000,00
Máquinas de encolado	\$ 10.500,00	\$ 42.000,00
		\$ 80.000,00
2.3 Mantenimientos	\$ 880,00	\$ 5.280,00
2.4 Insumos	\$ 1.300,00	\$ 15.600,00
2.5 Consumo de servicios básicos	\$ 160,99	\$ 1.931,90
SUBTOTAL ENCOLADO (B)		\$ 117.571,90
TOTAL (A+B)		\$ 260.243

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

La inversión requerida por el proyecto es de \$260.243. Lo correspondiente a equipamiento es \$200.000.00 y capital de trabajo por \$60.243.

Cabe mencionar que es indispensable el secado de la madera de balsa ya que las propiedades de resistencia aumentan y es fácil de mecanizar y cortar a dimensiones

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

requeridas. En esta sección de secado, la madera aserrada se arma en “palets” y se ingresa a los hornos de secado hasta conseguir un porcentaje del 12% de humedad.

Luego del proceso de secado pasa al taller para el encolado. En esta sección, la balsa ya seca se procede a pendular, cepillar y cantear para obtener listones. Los listones se clasifican de acuerdo a la densidad y se elaboran plantillas una encima de otra para posteriormente colocarle goma. Este bloque encolado se prensa y se obtiene un cubo macizo listo para exportar.

6.6 FLUJO DEL PROYECTO (TIR Y VAN)

Premisas generales:

- Proyección: dic 2023, años: 2024, 2025 y 2026
- Las alternativas proyectadas, han sido analizadas con la misma cantidad de materia prima.
- Impuestos del 25% según la ley ecuatoriana.
- Cobro a clientes hasta 30 días
- Pago a proveedores crédito a 30 días.

6.6.1 Proyección de Flujo sin mejoras.

Se considera el ingreso de venta de toda la materia prima que asciende a 543.300 trozas de árboles en bruto hasta el proceso de aserrado que mantiene actualmente la empresa, el cual tiene un castigo del 30% de la producción por parte de los exportadores al momento de hacer la compra; por lo que, no toda la producción genera un ingreso, el cual se ha estimado por los próximos 3 años con un total de \$2MM.

Los costos proyectados equivalen al 93% promedio de los ingresos, el estimado total por ese mismo periodo sería de \$1.9MM, no hay gasto financiero debido a que el apalancamiento es 100% con capital propio. A continuación, un resumen de la proyección anual de la empresa manteniendo la línea actual sin cambios ni mejoras:

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 18. Flujo anual de la empresa sin proyecto de mejora.

Flujo anual de la empresa			
	2024	2025	2026
Ingresos	\$ 646.800,00	\$ 667.975,00	\$ 765.187,50
Costos	\$ 627.440,88	\$ 639.340,92	\$ 672.199,96
U.A.I.	\$ 19.359,12	\$ 28.634,08	\$ 92.987,54
Impuestos	4.839,78	7.158,52	23.246,89
U.A.D.I.	\$ 14.519,34	\$ 21.475,56	\$ 69.740,66
	-	-	-
Flujo de caja	\$ 14.519,34	\$ 21.475,56	\$ 69.740,66
% sobre ingresos	2%	3%	9%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

En la Figura 16 se identifica la rentabilidad antes de impuestos 5% sobre los ingresos en promedio por los próximos 3 años, cabe mencionar, que este resultado contempla un incremento anual en materia prima siendo que en el año 3 se llega hasta un 23% de la materia prima provendría de bosques propios de la empresa y no genera costo de compra de materia prima, debido a que este costo se ha sido amortizando en ejercicios anteriores.

(Ver figura 16 Flujo mensual de la proyección sin mejoras)

6.6.1.1 CAPM.

Basados en la fórmula:

$$R_i = R_f + \beta_i * (R_m - R_f)_{+RP}$$

Rf (tasa libre de riesgo) Bono del tesoro de EE.UU. de dic-21 hasta nov 2023, promedio bonos a tres años plazo, basado en el mismo lapso de tiempo del flujo proyectado que da como resultado 3.26%.

B (Beta) del sector agrícola "Farming/Agriculture que es lo más cercano y semejante a la línea de negocio de siembra, cosecha y procesos de balsa. 0.58

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

Rm (Tasa de mercado en EE.UU. Dow Jones) Promedio de los últimos 3 años
9.03%

Da como resultado Ri de 19.89%

6.6.1.2 V.A.N.

Con la tasa del CAPM se estima un VAN de \$67.518.32

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

6.6.2 Proyección de Flujo con mejoras (secado y encolado)

6.6.2.1 Flujo con mejoras

Considera el ingreso por la venta de BFT hasta el proceso de “encolado”, que, si bien son menos unidades por vender, se venden a un mayor precio y con un menor porcentaje de desperdicio debido a que al ser un producto más elaborado, el cliente/exportador no tiene opción a indicar que hay un desperdicio en el producto por presencia de humedad, mengua, comején, entre otros, o que el tamaño de las trozas no esté dentro del promedio aceptado en el mercado promedio de 3 palmos por 1.60 metros de alto, sin embargo, utilizando un escenario conservador para la empresa, el nuevo flujo proyecta que al implementar los nuevos procesos pudiera haber un desperdicio del 10%.

Al igual que en el otro flujo, la materia prima aumenta con los años debido a la producción de bosques propios.

Con respecto a los costos, hay un incremento en el valor de mano de obra debido a que hay dos nuevos procesos y aumentan las actividades, aumenta el personal operativo con 6 personas más. Aumentan los mantenimientos, insumos, consumo de servicios básicos, compra de nuevos equipos para los dos nuevos procesos, costo financiero por crédito bancario. A continuación, un resumen de la proyección anual de la empresa incorporando los nuevos procesos de secado y encolado:

Figura 19. Flujo anual de la empresa con proyecto de mejora.

Flujo anual de la empresa con mejora				
	Capital de trabajo	2024	2025	2026
Ingresos	\$ -	\$ 914.760,00	\$ 1.030.590,00	\$ 1.180.575,00
Costos	\$ 60.242,98	\$ 730.249,09	\$ 747.997,71	\$ 785.718,60
U.A.I.	\$ -60.242,98	\$ 184.510,91	\$ 282.592,29	\$ 394.856,40
Impuestos	0	46.127,73	70.648,07	98.714,10
U.A.D.I.	\$ -60.242,98	\$ 145.716,51	\$ 219.944,22	\$ 304.142,30
Compra de maquinaria	\$ -200.000,00	-	-	-
Recuperación de compra				\$ -200.000,00
Flujo de caja	\$ -260.242,98	\$ 145.716,51	\$ 219.944,22	\$ 104.142,30
% sobre ingresos		16%	21%	9%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Quedando una utilidad después de impuestos del 15% promedio sobre los ingresos por los próximos 3 años, el cual duplica los resultados esperados en comparación con la opción del flujo sin mejora, con la misma consideración de que en el año 3, el 23% de la materia prima provendría de bosques propios y que en el último año se recupera la inversión de la compra de nueva maquinaria.

Dado que hay un requerimiento de capital de trabajo por \$260.243 hay dos alternativas que se financie vía capital propio 100% o que financie con institución financiera.

6.6.2.2 Flujo con mejoras y financiado.

Financiamiento por \$200.000.00 y el saldo mediante aporte de los accionistas, es decir que quede una estructura:

Figura 20. Porcentaje de participación del financiamiento del proyecto.

Financiamiento	\$ 200.000	77%
Capital propio	\$ 60.243	23%
Total	\$ 260.242,98	

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana.

Considerando lo anterior, la proyección del flujo con la mejora financiada con banco quedaría de la siguiente forma:

Figura 21. Flujo anual con proyecto de mejora y financiamiento.

Flujo anual de la empresa con mejora				
Ingresos	\$ -	\$ 914.760,00	\$ 1.030.590,00	\$ 1.180.575,00
Costos	\$ 60.242,98	\$ 730.249,09	\$ 747.997,71	\$ 785.718,60
Costo financiero	\$ -	\$ 20.018,25	\$ 14.977,65	\$ 5.528,02
U.A.I.	\$ -60.242,98	\$ 164.492,66	\$ 267.614,64	\$ 389.328,38
Impuestos	0	\$ 41.123,17	\$ 66.903,66	\$ 97.332,10
U.A.D.I.	\$ -60.242,98	\$ 123.369,50	\$ 200.710,98	\$ 291.996,29
Compra de maquinaria	\$ -200.000,00			
Préstamo	\$ 200.000,00	\$ -30.745,19	\$ -79.902,59	\$ -89.352,22
Flujo de caja	\$ -60.242,98	\$ 92.624,31	\$ 120.808,39	\$ 202.644,07
% sobre ingresos		10%	12%	17%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Quedando una utilidad después de impuestos del 13% promedio sobre los ingresos por los próximos 3 años, que, si bien disminuye el porcentaje sobre ingresos, pero mitiga el riesgo de financiamiento con capital propio.

6.6.2.3 Préstamo bancario.

Se plantearía bajo las siguientes condiciones y amortización:

Figura 22. Parámetros de crédito bancario.

Tasa	11,23%	anual
Gracia	6	meses
Periodo	3	años

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

Figura 23. Tabla de Amortización de crédito bancario.

Año	Interés	Pago	Capital	Saldo
0				\$ 200.000,00
1	\$ 21.602,19	\$ 47.440,12	\$ 37.067,93	\$ 162.932,07
2	\$ 14.229,89	\$ 94.880,24	\$ 80.650,35	\$ 82.281,72
3	\$ 4.691,83	\$ 86.973,55	\$ 82.281,72	\$ -

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

(Ver anexo 13 de la tabla de amortización)

6.6.3 Análisis entre flujo con mejoras con y sin financiamiento.

6.6.3.1 Apalancamiento de beta para nuevo CAPM para proyecto financiado.

Tomando la estructura de financiamiento, carga impositiva, beta del sector y el apalancamiento sugerido, queda como resultado un nuevo beta apalancado.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Figura 24. Cálculo de Beta apalancado para financiamiento.

CÁLCULO DEL BETA	
Deuda Financiada	0,77
Capital Propio	23,15%
Impuestos	36,25%
Beta del Sector Desapalancado	0,58
D/E (Apalancamiento)	3,32
BETA APALANCADO	1,81

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

6.6.3.2 CAPM apalancado.

Basado en la fórmula anterior y el nuevo beta apalancado el CAPM financiado sería de 27.01%, es normal que el porcentaje sea mayor, por haber un mayor riesgo.

(Ver anexos en Cálculo de CAPM)

6.6.3.3 Comparativo de índices (VAN, TIR y Valor Actual).

Figura 25 VP, VAN, TIR con beta no apalancado.

No Apalancado	
Tasa (CAPM)	19,89%
Valor presente	\$334.981,58
Van	\$ 74.738,60
Tir	38,14%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

Figura 26. VP, VAN, TIR con beta apalancado.

Apalancado	
Tasa (CAPM)	27,01%
Valor presente	\$246.725,21
Van	\$ 186.482,23
Tir	172,59%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Con base a los resultados presentados, la mejor opción para los accionistas por Van y TIR sería aplicar a una línea de crédito con institución financiera para aplicar el plan de mejora con los nuevos procesos de secado y encolado.

6.3.3.4 Flujo incremental.

Con el fin de poder medir únicamente el impacto de aplicar la propuesta de mejora, se realizó el análisis del flujo incremental.

Figura 27. Flujo incremental del proyecto de mejora.

Flujo anual de la empresa, incremental con mejora				
	Capital de trabajo	2024	2025	2026
Ingresos	\$ -	\$ 267.960,00	\$ 362.615,00	\$ 415.387,50
Costos	\$ 60.242,98	\$ 102.808,21	\$ 108.656,79	\$ 113.518,64
U.A.I.	\$ -60.242,98	\$ 165.151,79	\$ 253.958,21	\$ 301.868,86
Impuestos	0	41.287,95	63.489,55	75.467,21
U.A.D.I.	\$ -60.242,98	\$ 131.197,17	\$ 198.468,66	\$ 234.401,64
Compra de maquinaria	\$ -200.000,00	-	-	-
Préstamo	\$ 200.000,00	\$ -30.745,19	\$ -79.902,59	\$ -89.352,22
Flujo de caja	\$ -60.242,98	\$ 131.197,17	\$ 198.468,66	\$ 145.049,42
% sobre ingresos		49%	55%	35%

Elaborado por: A. Núques, A. Orellana

Sobre los valores incrementales considerando la mejora y financiando la compra de maquinaria con institución financiera, los resultados sobre ingresos son mayores, llegando a un promedio de 43%

7 IMPACTO DEL PROYECTO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INNOVACIÓN

7.6 IMPACTO DEL PROYECTO A LA CULTURA DE INNOVACIÓN

Este proyecto impulsa una cultura de innovación en la mejora de los procesos internos. Los colaboradores se ven desafiados a buscar formas más eficientes de operar y a proponer soluciones innovadoras para los desafíos técnicos que puedan surgir. Esta mentalidad de mejora continua se traduce en una cultura de innovación que se extiende a todas las áreas de la empresa.

A través de la investigación y desarrollo de productos innovadores puede conducir a la diversificación de la línea de productos, lo que a su vez fomenta la creatividad y la innovación en el equipo de diseño y desarrollo.

La implementación interna también fomenta la colaboración entre los equipos y departamentos de la empresa. La resolución de desafíos técnicos, la optimización de procesos y la gestión de riesgos requieren una comunicación efectiva y un enfoque de trabajo en equipo. Esto, a su vez, fortalece la cultura de innovación al permitir que las ideas fluyan y se implementen de manera más eficaz.

7.7 IMPACTO DEL PROYECTO A LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La incorporación de un proceso de secado y encolado interno agrega una nueva dimensión a la empresa, lo que puede requerir la creación de áreas funcionales adicionales o la expansión de las existentes. Esto incluye la formación de departamentos de producción, control de calidad, mantenimiento de equipos, gestión de la cadena de suministro y gestión ambiental. Cada uno de estos departamentos debe integrarse de manera efectiva en la estructura organizacional existente.

La gestión de un proceso de producción interna puede dar lugar a cambios en la jerarquía organizacional y en los roles de liderazgo. Pueden surgir nuevas posiciones de supervisión y gestión, y los roles existentes pueden experimentar una redistribución de

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

responsabilidades. Esto puede requerir un proceso de adaptación para garantizar una estructura organizacional eficiente.

La estructura organizacional debe estar diseñada de manera que permita una comunicación y coordinación efectivas entre los diferentes departamentos y funciones involucrados en el proceso; y además debe ser lo suficientemente adaptable y flexible como para permitir la implementación de cambios necesarios en respuesta a desafíos técnicos, fluctuaciones en la demanda del mercado y cambios en las condiciones operativas.

7.8 IMPACTO DEL PROYECTO A PROCESOS DE INNOVACIÓN

Este proyecto fomenta la investigación y el desarrollo. La empresa se ve impulsada a innovar en términos de métodos de secado, técnicas de encolado y procesos de control de calidad. Esto promueve la cultura de la investigación y la experimentación, lo que a su vez conduce a la generación de nuevas ideas y soluciones.

La comunicación efectiva puede dar lugar a la identificación de oportunidades de mejora y la implementación de soluciones innovadoras.

En conjunto, la implementación interna del proceso de secado y encolado de bloques de balsa no solo optimiza la producción, sino que también potencia la cultura de innovación en la empresa. Promueve la creatividad, la experimentación y la adaptación a las cambiantes condiciones del mercado y la regulación, lo que fortalece la posición competitiva de la empresa y su capacidad para abrazar nuevas oportunidades.

7.9 IMPACTO DEL PROYECTO A LA TOMA DE DECISIONES, ESTRATEGIAS Y METAS

La operación interna del proceso de secado y encolado genera una cantidad considerable de datos relacionados con la producción, la calidad y la eficiencia. Esto fomenta la toma de decisiones basada en datos, ya que la empresa puede monitorear y analizar de manera más precisa el rendimiento del proceso y ajustar sus operaciones en

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

consecuencia. La información recopilada permite tomar decisiones más informadas y estratégicas.

La empresa debe alinear sus estrategias con la calidad y la sostenibilidad. Esto incluye la definición de estándares de calidad más rigurosos y la implementación de prácticas sostenibles en la producción. Las estrategias se adaptan para garantizar la coherencia con estos valores y objetivos.

7.10 ESCALABILIDAD DEL PROYECTO

Esta propuesta está concebida de manera que permita la expansión y el crecimiento gradual de la empresa balsera. Por ejemplo, se pueden considerar instalaciones modulares o equipos que puedan escalarse de acuerdo con las necesidades de producción en el futuro. Esto garantiza que la empresa pueda aumentar su capacidad de producción a medida que la demanda crezca.

También se requiere contar con empleados que puedan asumir nuevas responsabilidades y roles a medida que la empresa crezca.

Con respecto a la rentabilidad, se debe monitorear los costos asociados con la diversificación del portafolio de productos para garantizar que el crecimiento sea sostenible y rentable.

8 CONCLUSIONES

Existe un mercado con mucho potencial y valoración en el extranjero, hay muy poca regulación en el tema de la cosecha de madera y mucha informalidad para los productores, lo que podría poner en riesgo el precio de la materia prima para las empresas madereras. La fluctuación del precio del BFT en el mercado extranjero tiene mucha volatilidad por lo que hay que generar tratados y/o convenios con los clientes finales, sean exportadoras nacionales o las importadoras en el extranjero con el fin de mitigar el riesgo de la fluctuación. Localmente hay muy buenas prácticas entre los productores y las exportadoras pagos casi corrientes lo cual motiva a relaciones a largo plazo.

La empresa cuenta con la experiencia y la capacidad instalada para crecer, sin embargo, ha venido con resultados negativos en los últimos años, por lo que es imperativo tomar decisiones para mejorar los resultados. Se puede indicar que esto ha sido resultado de haber realizado inversión en bosques propios en años anteriores sin tener un retorno de estos debido al proceso crecimiento de árboles y de cosecha y que para los siguientes años los resultados van a mejorar, no obstante, al tener un costo de venta tan alto y cercano al monto de los ingresos, es muy sensible y riesgoso que la empresa continúe solo con la venta de BFT aserrada, ya que cualquier incremento en los costos afecta directamente a los resultados.

La madera aserrada, tiene un alto riesgo en el transporte previo al despacho de venta, al punto que es una práctica conocida que los exportadores del sector de Los Ríos, tienen preestablecido que toda compra de madera aserrada tiene un castigo del 30%, lo cual afecta directamente a la empresa, es importante mencionar que este porcentaje es indistinto si el material está en buen estado, pero si se evidencia humedad, comején o corcho, el castigo puede ser mayor.

La empresa no mantiene deuda, por lo que podría incurrir en crédito bancario para la compra de maquinaria y capital de trabajo para la implementación de las nuevas líneas de proceso: secado y encolado.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

Los resultados de la implementación del plan de mejora propuesto tienen una proyección bastante atractiva, los ingresos aumentan de tal forma que el costo directo ya no es tan sensible a una variación o aumento en los costos y el margen de contribución es mayor. Ya sea que la mejora se realice con capital propio o con préstamo bancario, siendo la mejor opción esta última para diversificar el riesgo de la empresa.

9 RECOMENDACIONES

La estrategia de la empresa debe ir en dirección a aumentar su cadena de valor y cerrar el ciclo de producción hasta convertirse en exportador para no tener que mermar la ganancia de su producto con intermediarios, se considera que es un proceso largo y que es necesario ir paso a paso, pero al implementar el plan de mejora propuesto, la empresa estaría un paso más cerca de poder cerrar el círculo y exportar directamente al cliente final en el extranjero. Por lo pronto, con la implementación de la mejora obtiene una proyección promedio para los próximos 3 años de utilidad después de impuestos sobre ingresos del 13% con financiamiento incluido, que equivale a más del doble del resultado proyectado de no hacer la implementación que se promedia en 5%. Además, que se presenta una reducción en los niveles de desechos de un 30% a un 10% con lo cual, la empresa es más eficiente con sus recursos. Y finalmente ofrece un nuevo producto que tiene una mayor valoración en el mercado con lo cual aumenta los ingresos y reduce el alto peso que tiene el costo de venta, de bordear un 75%, baja a 60%.

Seguir manteniendo las buenas prácticas comerciales con sus productores que son proveedores de materia prima. Y en la medida de lo posible, aumentar su inversión en bosques propios para que crezca su capacidad instalada o en su defecto, que el 100% de la materia prima provenga de sus propios bosques, con lo cual garantiza la materia prima para trabajar y reduce el costo de venta ya que no compra a terceros. Se evidencia que en el tercer año, si el 23% de la MP proviene de bosques propios el impacto en los resultados equivale a un 67% más que el primer año, en donde la MP de bosques propios es solo un 7% de toda la producción.

Finalmente, se recomienda identificar posibles cuellos de botella, ineficiencias y oportunidades de mejora para diseñar procesos más fluidos y eficientes, junto con un programa de capacitación integral de las personas involucradas en cada proceso. Así como la participación activa de asociaciones profesionales dentro de la industria maderera.

10 BIBLIOGRAFÍA

AIMA. (2021). *Cifras Industria Forestal 2020*. QUITO.

DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE. (2023). Obtenido de <http://es.investing.com/indices/us-30-historical-data>

PLANTABAL. (2020). *Resumen anual público forestal 2020*. Quevedo.

Sebastián, D. C. (2020). *Diseño y simulación de una cámara de secado para madera de balsa, mediante el análisis térmico y estructural para mejorar la eficiencia de secado*. Quevedo.

SOXO, C. P. (2013). *Optimización del proceso de encolado de bloques de madera de balsa en la Empresa Balsa Block del cantón Quevedo provincia de Los Ríos*. Quevedo.

USA, Departamento del Tesoro. (2024). *U.S. DEPARTMENT OF THE TREASURY*. Obtenido de https://home.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/TextView?type=daily_treasury_yield_curve&field_tdr_date_value=2023)

11 ANEXOS

11.1 ANEXO GUÍA DE PREGUNTAS PARA ENTREVISTAS.

PREGUNTAS PARA EXPORTADORAS.

1. ¿Cómo ha sido su experiencia con la exportación de balsa en los últimos 3 años?
2. ¿Por qué consideraron la Balsa como un potencial de exportación en el País?
3. ¿Quiénes intervienen además de Ustedes para cumplir con la exportación de la Balsa?
4. ¿Qué experiencia han tenido en la cadena producción antes de que llegue la materia prima a la planta?
5. ¿Cómo son los niveles de comunicación con las personas que intervienen en la cadena de producción?
6. ¿Cuándo fue la última vez que lucharon para lograr el reto de cumplir con el cupo planificado para la exportación de Balsa?
7. ¿Cuáles son los mercados de exportación con el que actualmente trabajan?
8. ¿Por qué ese nivel de importancia con los mercados que actualmente trabajan?
9. ¿Podría considerar que es un reto o un problema con los países mencionados y por qué?
10. ¿Cómo miden el éxito o fracaso dentro de las operaciones de su empresa?
11. ¿Cómo se ha sentido Usted como representante de la empresa, cuando no han conseguido el objetivo?
12. ¿Cuál fue el contexto en aquella ocasión?
13. ¿Qué es lo que más ha generado satisfacción de esta experiencia de la exportación de Balsa?

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

o PREGUNTAS PARA PROVEEDORES.

1. ¿Qué le ha parecido la experiencia de proveer de Balsa, para la exportación a otros países?
2. ¿Por qué consideró optar por la producción de Balsa a pesar de que su ciclo de cultivo es de 4 años?
3. ¿Quiénes participan a más de Usted en el cultivo de Balsa?
4. ¿Cómo se siente cuando se ha cumplido el ciclo de cultivo y está apto para su comercialización?
5. ¿Cómo se da cuenta Usted que ha tenido éxito o fracaso?
6. ¿Cuándo fue la última vez que sintió que su esfuerzo y el tiempo en ciclo de producción no valió la pena? y ¿Por qué?
7. ¿Cómo se ha sentido Usted cuando no ha cumplido el objetivo?
8. ¿Cuál sería el escenario de aquella ocasión?
9. ¿Qué es lo que le frustra, irrita de esta actividad que viene desarrollando?
10. ¿Qué es lo que más le ha generado satisfacción de esta experiencia como proveedor de Balsa?
11. ¿Considera apropiado la forma de calificación de la madera verde, al llegar a los centros de acopio?

o PREGUNTAS PARA ENCARGADOS DE COMPRA EN MADETROPEC.

1. ¿Cómo ha sido su experiencia calificando madera verde?
2. ¿Quiénes participan a más de Usted en la compra de madera verde?
3. ¿Cuándo considera usted que es más difícil la adquisición de balsa?

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

4. ¿Cuándo fue la última vez que tuvo inconvenientes con un proveedor, y cómo lo resolvió?
5. ¿Con que frecuencia de se presentan estos inconvenientes?
6. ¿Cómo inició su vínculo con MADETROPEC?
7. ¿Qué aspectos se podría incluir para mejorar la eficiencia desde su función?

o PREGUNTAS PARA EL EXPERTO.

1. ¿Cómo ha sido su experiencia trabajar en Aglomerados Cotopaxi?
2. ¿Cómo le ha parecido la participación de Ecuador en la industria maderera a nivel nacional e internacional?
3. ¿Cómo han logrado mantenerse en el mercado a lo largo de estos últimos quince años?
4. ¿Quiénes intervienen además de Ustedes para cumplir con la exportación?
5. ¿Qué experiencia han tenido en la cadena producción antes de que llegue la materia prima a la planta?
6. ¿Cómo son los niveles de comunicación con las personas que intervienen en la cadena de producción?
7. ¿Cuándo fue la última vez que luchó para lograr el reto de cumplir con el cupo planificado para la exportación?
8. ¿Cuáles son los mercados de exportación con el que actualmente trabajan?
9. ¿Por qué ese nivel de importancia con los mercados que actualmente trabajan?
10. ¿Podría considerar que es un reto o un problema con los países mencionados y por qué?
11. ¿Cómo miden el éxito o fracaso dentro de las operaciones de su empresa?
12. ¿Cómo se ha sentido Usted como representante de la empresa, cuando no han conseguido el objetivo?

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

13. ¿Cuál fue el contexto en aquella ocasión?

14. ¿Qué es lo que más ha generado satisfacción de esta experiencia en el área forestal?

11.2 ANEXO ENTREVISTAS.

Encargado de compra MADETROPEC.

JHONNY PINCAY, 24 AÑOS. Ing. Industrial.

1. Muy bonita. Al principio, claro que es un poco difícil, complicado, pero al pasar del tiempo ya uno va a prendiendo poco a poco y le va gustando a uno. A mí me gusta lo que estoy haciendo. Complicado es la parte de calificación, hay que ver el estado de la madera.

2. Solo yo soy el encargado de calificar la madera en ese centro de acopio.

3. Es más difícil sacar madera en la temporada de invierno, por lo que el terreno se pone lodoso y al momento de trasladar la madera a veces los proveedores barquean, el barqueo es a través de la camioneta hasta al filo de la carretera o hasta un camión grande, y en ese momento del barqueo como el terreno está lodoso los carros a veces se quedan atascados y ahí es complicado. Y a veces también, como los proveedores sacan por ríos en invierno el río crece y se complica; por eso en temporada de invierno es más complicado que en verano.

4. Sí tuve un pequeño inconveniente con un proveedor. Porque no quería aceptar el estado de su madera, porque había traído madera con corazón de agua; y yo le estaba explicando y él me decía que no, que la madera está buena... en fin; me gritó. Pero yo estaba tranquilo, calmado, simplemente hacía mi trabajo; y al momento de hacer la calificación tenía que descontar lo que no valía, prácticamente. EL corazón de agua es una parte que se forma en medio de la madera y es colorado, eso no vale. La bolla en sí tiene que ser blanca y ese corazón de agua es como rojizo, colorado, es agua. Tú lo tocas y es pura agua. Se le califica la parte de la madera que vale. Se puede recuperar un poco al momento de aserrar el tuco.

5. Julio de 2020.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

6. Se debe mejorar la parte del Internet, comunicación. Porque a veces los proveedores me piden una guía y yo como no tengo la facilidad del internet, se me complica un poco y demoro en la darle la guía. Demoro en entregarle y a veces los proveedores están un poco impacientes y eso no les gusta. Andan apurados. Mejorar la comunicación en el centro de acopio. En la parte operativa, deben ser buenos aserradores, no limpian bien la madera y en el momento de la calificación con las exportadoras nos afecta. Simplemente hay que tener buenos aserradores, controlar al momento que están aserrando la madera y explicarles. La selección de un aserrador es poniéndole en práctica, viendo como salen los listones aserrados. No es por título.

MARGARITA AVILÉS, 56 AÑOS.

1. He trabajado con el Ingeniero ya más de 4 años, calificando madera aquí en Santo Domingo. En la anterior empresa que laboraba también realizaba la misma función, así que tengo experiencia en esto.

2. Además de mí, Gabriela me ayuda con el recibimiento de la madera y me ayuda también llenando las plantillas de cada uno de los viajes que serán entregados. Pero están en mi control, Ale.

3. Pues, por ejemplo, el año pasado fue difícil conseguir balsa. Ud sabe Ale, por la pandemia, hubo muchos impedimentos para que los proveedores traigan la madera hasta el centro de acopio. Pero este año será un poco más fácil y verano más ya que paran las lluvias. Se espera que todo mejore Ale.

4. Inconvenientes tipo problema, no. Ellos saben que uno es serio al momento de trabajar. Tal vez con inconsistencias con los nuevos proveedores, por la calidad de la madera. Pero todos saben que aquí, solo se recibe madera buena y fresca. Algunos no comprenden eso, y pueden llegar a malinterpretarlo. Se comunica eso antes de que vengán a dejar madera.

5. Hace 4 años aproximadamente con el centro de acopio de aquí en Santo Domingo.

6. Déjeme pensar. A veces los señores aserradores hay que ajustarles y darles más control porque suelen enviar trozas sin aserrar de la manera adecuada. Y eso baja la calificación en las

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

plantas. Pero de ahí, todo bien. Es cuestión de adaptarse al ritmo del trabajo. Cada vez se aprende algo nuevo.

Proveedores

SIMÓN ZAMBRANO, 0992279931. Centro de Acopio Santo Domingo.

1. Muy bien. Yo cosecho otros productos también. Y cuando se puede la balsa. Pero sí, una muy bonita experiencia.
2. Pues por el ciclo corto es que se aprovecha la balsa. Otras clases de madera demoran mucho tiempo, pero la balsa se la puede cosechar a los 3 años. Y está en auge en este sector, aja.
3. Pues yo me encargo de buscar bosques y luego ya llamo a unas dos o tres personas para que me ayuden con la transportación y extracción. Pero en general, son 3 personas que trabajan conmigo en la búsqueda de balsa.
4. Es incierto, porque depende de cómo esté el corazón de la madera por dentro. Depende de eso para que compren a buen precio la balsa que se obtiene.
5. Siempre es éxito porque se trabaja duro. Pero depende de cómo paguen la troza de balsa. Hay temporadas buenas y malas. Pero yo sí me encargo de llevar buena madera para la venta.
6. A veces por la temporada de lluvia se saca poca madera, se invierte bastante tiempo y no se llega a vender como uno tiene pensado. Entonces uno pierde tiempo y dinero porque no es bien recompensado.
7. MMM como la pregunta anterior, un poco mal porque se invierte tiempo para sacar madera, aja.
8. Podría recordar el año pasado, se tenía salvoconductos y hasta que se realicen pasaban días y la madera se tendía a dañar y eso bajaba la calificación. Pero ya se está normalizando todo.
9. Nada por el momento. El negocio es así de cansado, pero uno ya tiene experiencia en la cosecha.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

10. Poder conocer más sobre la balsa y hacer contactos con otros compañeros que siguen en el negocio de la balsa. Además, que es un ingreso para las familias.
11. Sí. El precio es casi normal en todos los centros de acopio. Pero no se tuvo inconveniente con la calificación.

ROMEL CHAVEZ, 0990359241. Centro de Acopio Santo Domingo.

1. Muy buena experiencia. Es un interesante campo, donde se aprende bastante. Y cada día se logra ser mejor. Es muy buen producto para exportar.
2. Porque es una madera que se la puede sacar rápido y es lo que se está comercializando actualmente. También la teca.
3. Solo yo por el momento. Por es poca la madera que saco.
4. Muy bien porque ya se puede empezar a trabajar. Aunque constantemente se busca más madera para poder vender. Sí hay madera, lo que pasa es que están sembrados en lugares poco accesibles y por eso es difícil sacar. Hay que tener capital para invertir en sacar esa madera.
5. Éxito cuando se puede sacar la madera y venderla rápido. Fracaso cuando los precios de la troza bajan.
6. No lo sabría porque no he sembrado, solo busco madera y la llevo a los centros de acopio.
7. Cuando no he cumplido el objetivo es porque no se han dado las herramientas o las circunstancias para hacerlo. En mi caso, me programo con los viajes y llamo para ver si tienen disponibilidad de recibir madera.
8. Lo que me frustraría sería que no califiquen como uno espera. Por la madera sí es de buena calidad, pero ya no depende de uno. Lo que uno hace es revisar que todo esté bien, pero no siempre se tendrá 100% pura.
9. Lo más satisfactorio es poder realizar varios viajes a la semana. Así uno tiene mayor ingreso de capital. Mientras más madera, mayor ingreso. Y es un trabajo que uno ya lo conoce.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

10. Sí, mientras califiquen justamente se seguirá trabajando. Al centro de acopio siempre se lleva madera, sí es buena la calificación.

Exportadoras.

Betty, EMPROFORSA. Encargada de administración y facturación.

1. Muy bien. Aunque no se exporta en gran dimensión por los altos precios del mercado. El año pasado fue un poco difícil, pero se está retomando la exportación. No se ha podido trabajar estos meses iniciales, debido a la construcción de una maquinaria dentro de las aserradoras.

2. Porque los dueños de la compañía ya tenían experiencia en este campo. Y aquí en la provincia hay auge de la balsa.

3. Es todo un proceso. Desde la recepción de la materia prima hasta la construcción de los bloques y aglomerado. Aproximadamente 20 personas están trabajando ahora en este proceso.

4. Hasta que llegue la materia prima a la planta, se sigue secando la balsa que ya se tiene dentro de planta. Todo es un ciclo. Cuando no hay mucha balsa en el mercado, hay déficit de materia prima, y se debe buscar o llamar a los proveedores.

5. Todos los aserradores y trabajadores en general se comunican con el jefe de planta. Él es quien lleva una planificación de la producción en planta. Y mantiene reuniones a su vez, con el gerente de la empresa.

6. Eso no podría decirlo con certeza, ya que no intervengo directamente en el departamento de exportación. Pero diría que lo más difícil fue en el 2020.

7. Se exporta a China por el momento. Hay más plazas que aún se están confirmando.

8. Es un reto debido a que los chinos son muy variantes en sus precios. Y se está sujeto a sus costos. Ellos han liderado el mercado de la balsa en estos años.

9. A nivel operativo hay indicadores de gestión, auditorías y certificaciones a los que la empresa se somete.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

10. Pues un poco frustrado porque no se cumple con la planificación. Pero no todo está bajo control y se debe seguir trabajando duro.

11. De mi trabajo, lo que más me ha generado satisfacción es el poder desarrollarme como profesional y aportar económicamente a mi familia. Cada día se aprende más y uno va conociendo más a detalle sobre el cultivo de la balsa.

Experto.

JORGE CARRASCO, 46 AÑOS

Ingeniero Forestal

REPRESENTANTE DE AGLOMERADOS COTOPAXI

1. La experiencia ha sido gratificante, lleva 23 años en la compañía con experiencia en producción, verificación de calidad y comercialización. La empresa inició en 1978 con la reforestación en la zona Cotopaxi, para luego emprender en la línea de aglomerados.

2. Actualmente, existe una alta demanda maderera tanto a nivel nacional e internacional destinan de un 30% al 40% de su producción específicamente en tableros a diferentes países como:

Colombia, Perú, Bolivia, Honduras, México y Estados Unidos. Además, han diversificado sus con el fin de captar nuevos nichos de mercados, entre ellas se tiene: molduras, barrederas, cenefas y bordes de puertas.

3. Cuentan con sus propias plantaciones en un área de 17600 Ha, de las cuales 12000 Ha productivas con especies, pino radiata, pino pátula, y eucalipto, se cuenta con proveedores, mejor dicho, intermediarios que proveen de un 10% para completar los cupos de producción para su exportación y distribución nacional.

4. La metodología de trabajo que se tiene con los proveedores pequeños y grandes radica principalmente en que cuenten con todos los documentos en regla, como son guías de movilización de plantaciones otorgadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se restringen a comprar especies de bosques nativos con el fin de conservar los mismos.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

5. En los 23 años que se lleva en esta actividad, no se ha tenido problemas dentro de la cadena de producción. Sin embargo, por la pandemia tuvimos que cerrar nuestras líneas de producción al no consumo nacional ni internacional, por el confinamiento. Sin embargo, una vez pasado los meses críticos del año 2019, se pudo ver la reactivación y se deduce que es por el interés de realizar arreglos en sus casas, cambio de muebles, repisas, etc.

6. La comunicación con los proveedores es permanente, con el fin de mantener un compromiso de lealtad a la empresa y esto se ha conseguido primeramente con capacitaciones, prestación de servicios en la producción, apoyo a financiamiento de maquinaria para los cortes, establecen relaciones a largo plazo para que puedan tener sus utilidades y responder a los objetivos de la empresa.

7. Los principales países a los que se exporta son EEUU, Perú, Colombia, Bolivia, Honduras y algo a México. Es importante mencionar que Chile y Brasil poseen grandes empresas madereras, sin embargo, la empresa se ha enfocado en cubrir nichos que no lo realiza estos países mencionados, que se ha permitido diversificar la producción ejemplo: bordes de maderas, barrederas, etc.

8. No se considera un reto, porque ellos se han contactado directamente en base los procesos de manejo que se lleva a cabo y la calidad del producto que distribuimos. Ha esto se suma el alto crecimiento que ha tenido la industria maderera en el país.

9. Se encarga en medir el éxito o el fracaso en base a los objetivos estratégicos, metas y retos de la organización, para eso se utiliza en cuadro de mando integral, donde se detalla y se analiza los indicadores financieros, utilidad bruta, pasivos, recursos humanos, etc., también se trabaja en Gestión por proceso cada uno tiene sus indicadores. Sin embargo, en este año se plantea cambiar la metodología hacia objetivos crucialmente importantes, pocos objetivos que puedan ser medidos por la compañía.

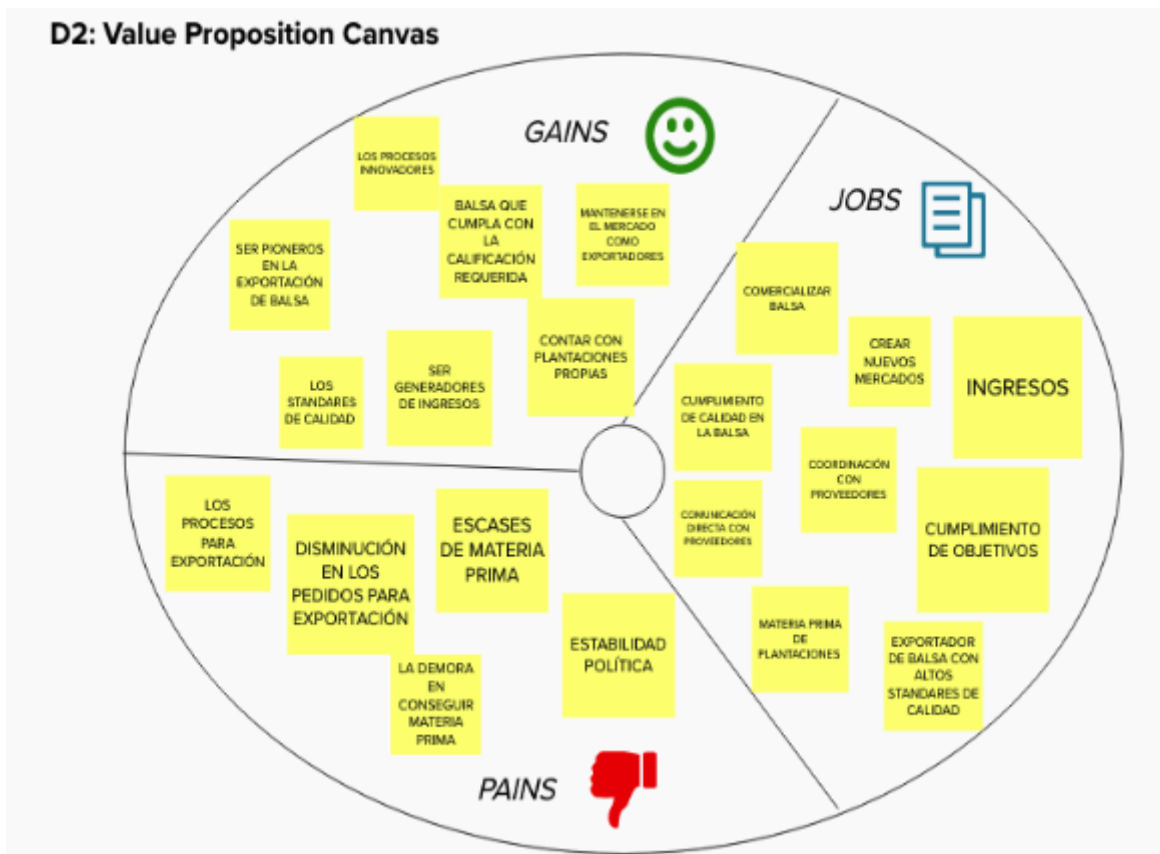
10. Es una empresa con una visión de expandirse, ya que el 100% de su capacidad ya está comprometida a nivel nacional e internacional, es así que a nivel nacional tienen su red de comercialización como son EDIMCA y Don Tablero, ubicados con más 50 locales a nivel

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

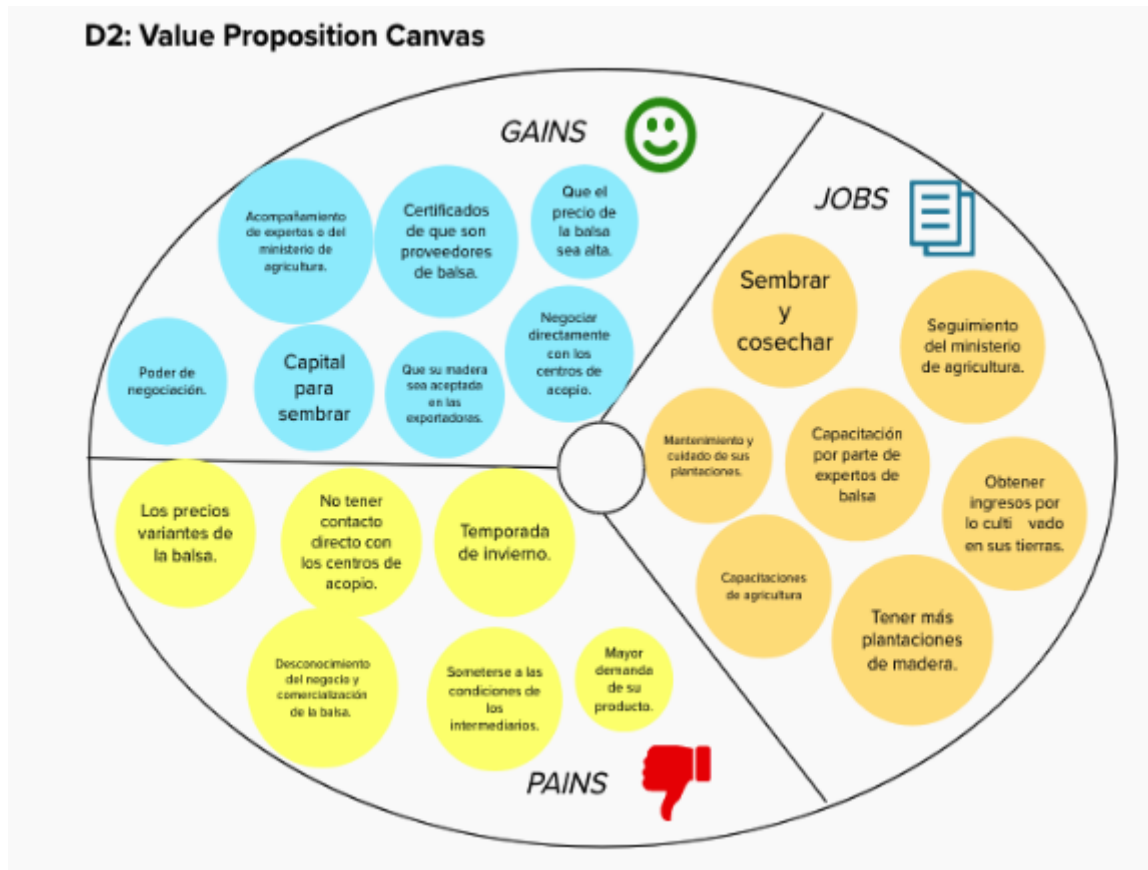
nacional, se está muy contentos por la oportunidad de servir con productos de calidad a nivel nacional.

11. La industria maderera está en crecimiento a nivel de producción y se proyecta que sea entre un 5 y 10% con respecto al 2019, ya que el 2020 no fue un año bueno, los precios son muy buenos por la alta demanda a nivel nacional e internacional. Sin embargo, el escenario Político genera en una cierta incertidumbre para nuevas inversiones.

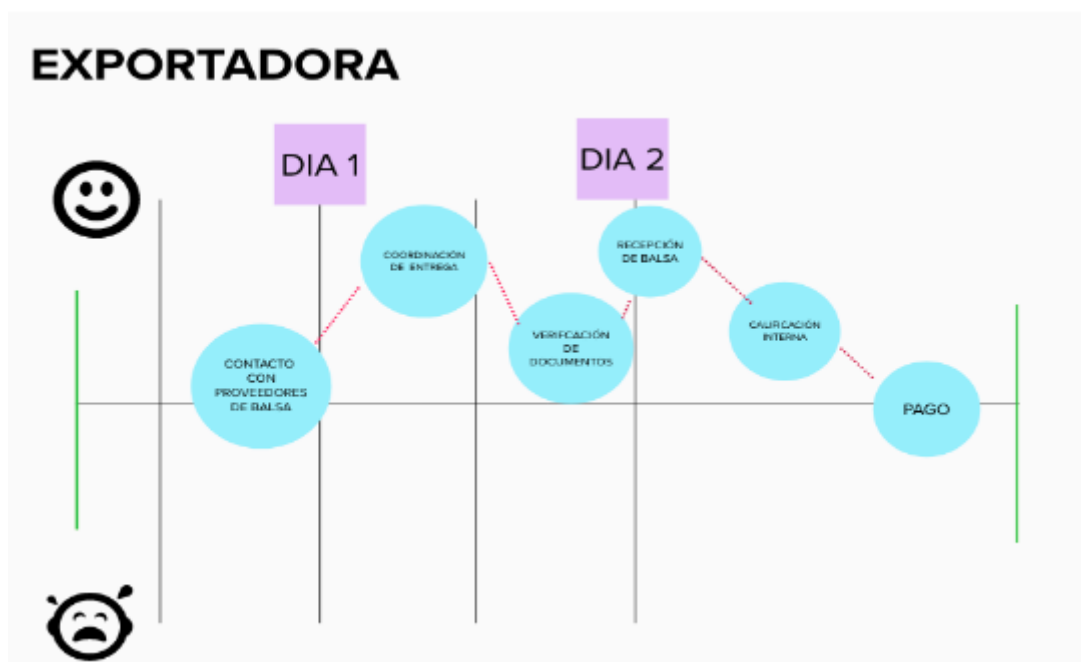
11.3 ANEXO VALUE PROPOSITION CANVAS



IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA



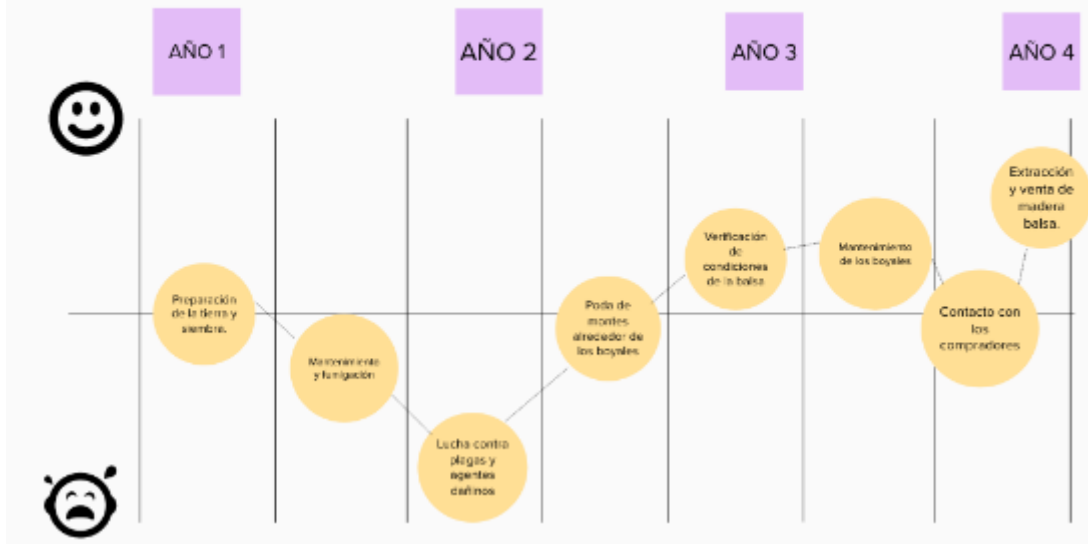
11.4 ANEXO CUSTOMER JOURNEY.



IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

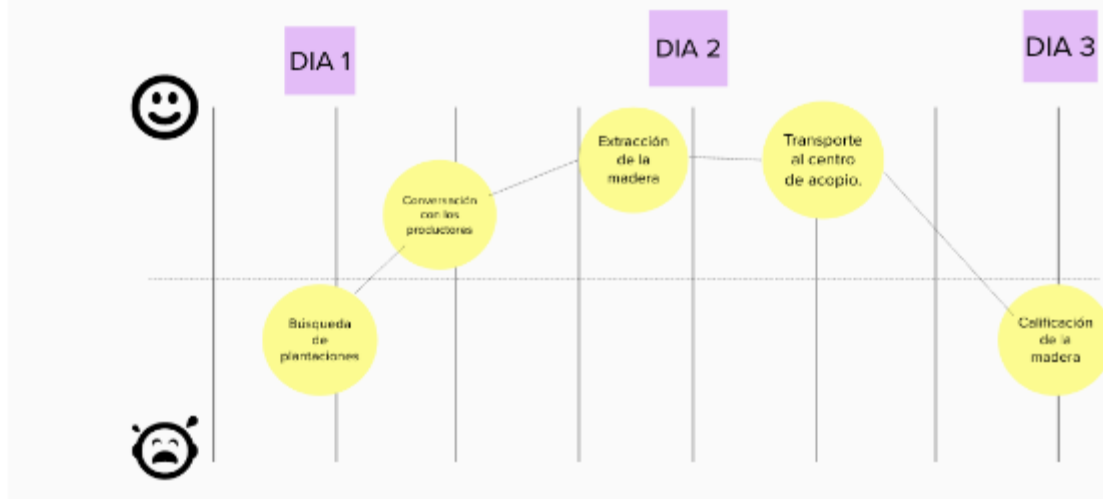
PRODUCTOR

D3: Customer Journey



INTERMEDIARIO

D3: Customer Journey



11.5 ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS

11.5.1 ESTADO DE RESULTADO, AÑOS 2020, 2021 Y 2022.

Análisis vertical, el costo total supera los ingresos, el costo de venta es un 90%

Análisis horizontal, mayor impacto lo genera el costo de venta en los resultados.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE Balsa

	Vertical			Horizontal (comparativo en años, base 2020)		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Venta de Producto (100%)	100,000%	100,000%	100,000%	0,0%	0,0%	0,0%
(-) Costo de Ventas	80,059%	87,942%	89,073%	0,0%	9,8%	11,3%
Mantenimiento y Reparacion de Ma	1,208%	0,158%	1,988%	0,0%	-86,9%	64,6%
Combustible y Lubricantes	1,592%	0,398%	1,078%	0,0%	-75,0%	-32,3%
Sueldos y Salarios	0,304%	0,304%	0,304%	0,0%	0,0%	0,0%
Beneficios Sociales Incluifo F/R	0,093%	0,093%	0,093%	0,0%	0,0%	0,0%
Honorario Profesionales	11,186%	11,186%	10,986%	0,0%	0,0%	-1,8%
Servicios Basicos	0,191%	0,144%	0,200%	0,0%	-24,7%	4,7%
Arriendo Operativo	1,342%	1,382%	1,392%	0,0%	3,0%	3,7%
Movilizacion	0,119%	0,058%	0,177%	0,0%	-51,2%	48,9%
Gastos Gestion	1,130%	1,130%	1,130%	0,0%	0,0%	0,0%
Gastos Administrativos	0,015%	0,015%	0,015%	0,0%	0,0%	0,0%
Suministro de Oficina	0,110%	0,088%	0,110%	0,0%	-20,4%	0,0%
Depreciacion acumulada						
COSTO TOTAL	97,347%	102,897%	106,545%	0,0%	5,7%	9,4%
UTILIDAD	2,653%	-2,897%	-6,545%	0,0%	-209,2%	-346,7%

11.5.1 BALANCE

BALANCE GENERAL		
AL 23 DE ENERO DEL 2020		
ACTIVO		
Banco	47%	4.700,00
Ciente	37%	3.700,00
Stock	16%	1.600,00
TOTAL	100%	10.000,00
PASIVO		
Proveedores	68%	3.400,00
Ctas por paga	32%	1.600,00
TOTAL	100%	5.000,00
PATRIMONIO		
Prueba ácida	8.400,00	1,68
	5.000,00	

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

11.5.2 TABLA DE AMORTIZACIÓN

Tasa	11,23%	anual		
Gracia	6	meses		
Periodo	35	meses		
Mes	Interés	Pago	Capital	Saldo
0				\$ 200.000,00
1	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
2	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
3	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
4	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
5	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
6	\$ 1.871,67			\$ 200.000,00
7	\$ 1.871,67	\$7.906,69	\$ 6.035,02	\$ 193.964,98
8	\$ 1.815,19	\$7.906,69	\$ 6.091,50	\$ 187.873,48
9	\$ 1.758,18	\$7.906,69	\$ 6.148,50	\$ 181.724,98
10	\$ 1.700,64	\$7.906,69	\$ 6.206,04	\$ 175.518,93
11	\$ 1.642,56	\$7.906,69	\$ 6.264,12	\$ 169.254,81
12	\$ 1.583,94	\$7.906,69	\$ 6.322,74	\$ 162.932,07
13	\$ 1.524,77	\$7.906,69	\$ 6.381,91	\$ 156.550,15
14	\$ 1.465,05	\$7.906,69	\$ 6.441,64	\$ 150.108,52
15	\$ 1.404,77	\$7.906,69	\$ 6.501,92	\$ 143.606,60
16	\$ 1.343,92	\$7.906,69	\$ 6.562,77	\$ 137.043,83
17	\$ 1.282,50	\$7.906,69	\$ 6.624,18	\$ 130.419,64
18	\$ 1.220,51	\$7.906,69	\$ 6.686,18	\$ 123.733,47
19	\$ 1.157,94	\$7.906,69	\$ 6.748,75	\$ 116.984,72
20	\$ 1.094,78	\$7.906,69	\$ 6.811,90	\$ 110.172,81
21	\$ 1.031,03	\$7.906,69	\$ 6.875,65	\$ 103.297,16
22	\$ 966,69	\$7.906,69	\$ 6.940,00	\$ 96.357,16
23	\$ 901,74	\$7.906,69	\$ 7.004,94	\$ 89.352,22
24	\$ 836,19	\$7.906,69	\$ 7.070,50	\$ 82.281,72
25	\$ 770,02	\$7.906,69	\$ 7.136,67	\$ 75.145,05
26	\$ 703,23	\$7.906,69	\$ 7.203,45	\$ 67.941,60
27	\$ 635,82	\$7.906,69	\$ 7.270,87	\$ 60.670,73
28	\$ 567,78	\$7.906,69	\$ 7.338,91	\$ 53.331,82
29	\$ 499,10	\$7.906,69	\$ 7.407,59	\$ 45.924,23
30	\$ 429,77	\$7.906,69	\$ 7.476,91	\$ 38.447,32
31	\$ 359,80	\$7.906,69	\$ 7.546,88	\$ 30.900,44
32	\$ 289,18	\$7.906,69	\$ 7.617,51	\$ 23.282,93
33	\$ 217,89	\$7.906,69	\$ 7.688,80	\$ 15.594,13
34	\$ 145,94	\$7.906,69	\$ 7.760,75	\$ 7.833,38
35	\$ 73,31	\$7.906,69	\$ 7.833,38	\$ -

IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE SECADO Y ENCOLADO DE BALSA

11.5.4 CÁLCULO DE CAPM APALANCADO

VALORACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS	
% de la Deuda Capital Propio (E)	0,23
Rf (Tasa de Libre Riesgo)	3,26%
Rm (Retorno Esperado) Dow Jones	9,03%
Prima de Riesgo (Rm - Rf)	5,77%
BETA (Indice de la Industria)	1,81
Riesgo País	13,32%
CAPM (Ke)	27,01%

11.6 ANEXO EVIDENCIA ENTREVISTAS.



*Entrevista a Gerente General de AGLOMERADOS
COTOPAXI*



Entrevista a Gerente General de MADETROPEC