



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

TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PLAN DE NEGOCIOS:

**REUTILIZACIÓN DE CASCARILLA DE ARROZ PARA LA ELABORACIÓN
DE PALLETS**

Autor(es):

**Mogrovejo Tinoco Grace Paola, Ing. Com
Tasigchana Villegas Tatiana Corina, Econ.**

Director:

Quezada Pavón Antonio, Ing.

Guayaquil – Ecuador

2013

MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROMOCIÓN 15

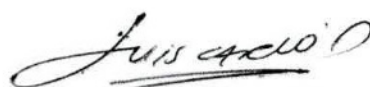
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los cuatro días del mes de octubre de 2013, en el A2 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **REUTILIZACIÓN DE LA CÁSCARA DE ARROZ PARA LA ELABORACIÓN DE PALLETS** la Srta. **GRACE PAOLA MOGROVEJO TINOCO**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Luis Carló Paredes** y **Antonio Quezada Pavón**, quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


LUIS CARLÓ PAREDES


ANTONIO QUEZADA PAVÓN
TUTOR

MAESTRÍA EJECUTIVA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PROMOCIÓN 15

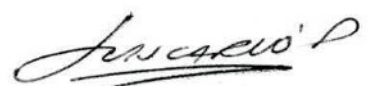
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

En la ciudad de Guayaquil, a los cuatro días del mes de octubre de 2013, en el A2 de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **REUTILIZACIÓN DE LA CÁSCARA DE ARROZ PARA LA ELABORACIÓN DE PALLETS** la Srta. **TATIANA CORINA TASIGCHANA VILLEGAS**, obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: **Sonia Zurita Erazo**, **Luis Carló Paredes** y **Antonio Quezada Pavón**, quienes firman a continuación:


SONIA ZURITA ERAZO


LUIS CARLÓ PAREDES


ANTONIO QUEZADA PAVÓN
TUTOR

Contenido

1. LA EMPRESA Y EL NEGOCIO	7
1.1. NATURALEZA DE LA EMPRESA	7
1.2. MISIÓN	7
1.3. VISIÓN	7
1.4. VALORES CORPORATIVOS	8
2. ANÁLISIS DE MERCADO	9
2.1. ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE LA COMPAÑÍA	9
2.2. ANÁLISIS DEL MERCADO PROPIAMENTE DICHO	10
3. ANÁLISIS FODA Y DE MICHAEL PORTER	18
3.1. ANÁLISIS FODA	18
3.1.1. Fortalezas:	18
3.1.2. Oportunidades:	18
3.1.3. Debilidades:	18
3.1.4. Amenazas:	19
3.2. ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER 5+1	19
3.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores	19
3.2.2. Poder de negociación de proveedores	20
3.2.3. Competidores de la Industria	20
3.2.4. Amenaza de Productos sustitutos	20
3.2.5. Poder de negociación de los compradores	21
3.2.6. Poder de influencia de otras partes	21
4. PLAN DE MARKETING	22
4.1. OBJETIVO DEL MARKETING	22
4.2. OBJETIVOS FINANCIEROS	22
4.3. MERCADO OBJETIVO	22
4.4. SEGMENTACIÓN SELECCIONADA	23
4.5. POSICIONAMIENTO	23
4.6. ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS DE MARKETING	24
4.6.1. Estrategia de Precios	24
4.6.2. Estrategia de Venta	24
4.6.3. Estrategia Promocional	25
4.6.4. Estrategia de Distribución	26
4.6.5. Políticas de Servicios	26
5. ANÁLISIS TÉCNICO	27
5.1. ANÁLISIS DEL PRODUCTO	27
5.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN	30
5.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA	33
5.3.1 Aspectos Generales	35
5.3.2. Maquinaria y Equipos	35
5.4. CERTIFICACIONES	37
5.5. SISTEMAS DE CONTROL	38
6. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	39
7. ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL	42
7.1. ASPECTOS LEGALES	42
7.2. MEDIDAS NORMALIZADAS	44
7.2.1 Ventajas de los Pallets Normalizados	45
7.2.2. Normas Internacionales	45
7.2.3. Acreditación o certificación en Ecuador	46

8. ANÁLISIS AMBIENTAL	47
8.1. RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	48
9. ANÁLISIS ECONÓMICO.....	50
9.1. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS.....	50
9.2. PRESUPUESTO DE INGRESOS.....	51
9.3. PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS E INSUMOS	52
9.4. PRESUPUESTO DE PERSONAL.....	54
9.5. PRESUPUESTOS DE OTROS GASTOS	54
9.6. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	56
9.6.1. Punto de equilibrio en dólares.....	56
9.6.2. Punto de equilibrio en unidades.	57
9.6.3. Punto de equilibrio en m ³	57
10. ANÁLISIS FINANCIERO.....	59
10.1. FLUJO DE CAJA.....	59
10.2. ESTADO DE RESULTADOS	60
10.3. BALANCE GENERAL	62
11. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES	63
11.1. RIESGOS DE MERCADO	63
11.2. RIESGOS TÉCNICOS.....	63
11.3. RIESGOS ECONÓMICOS.....	63
11.4. RIESGOS FINANCIEROS.....	64
12. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO	65
12.1. CÁLCULO DE TASA DE RENDIMIENTO MÍNIMA REQUERIDA – MODELO CAPM	65
12.2. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL.....	66
12.3. EVALUACIÓN SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	67
12.4. EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO EXTERNO.....	68
12.5. EVALUACIÓN DEL FLUJO DEL ACCIONISTA.....	68
12.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	69
12.6.1 Impacto en volumen de ventas y precio	69
12.6.2 Impacto en costo de insumos	70
12.7. ANÁLISIS DE ESTRUCTURA FINANCIERA	71
13. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO	74
14. ANEXOS.....	75
ANEXO 1	76
QUEMA DE CASCARILLA EN PILADORAS (DAULE).....	76
ANEXO 2	77
MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.	77
ANEXO 3	78
INVESTIGACIÓN DE MERCADO	78
ANEXO 4	80
EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES Y ESTIMACIÓN DE DEMANDA DE PALLETS DE 2TON DE CAPACIDAD	80
ANEXO 5	81
EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES POR SECTORES SELECCIONADOS	81
ANEXO 6	83
PRUEBAS PREVIAS DE AGLUTINAMIENTO DE INSUMOS	83
ANEXO 7	84
PRUEBAS DE LABORATORIO EN AKZO NOBEL (QUITO)	84
ANEXO 8	86
PRUEBAS DE RESISTENCIA DE MUESTRAS REALIZADAS EN LABORATORIO DE NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.	86
ANEXO 9	87



TAMERAS 87

ANEXO 10 88

NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE 88

REFERENCIAS 90

RESUMEN EJECUTIVO

El emprendimiento es un tema que está tomando fuerza en la actualidad dado que se lo enfoca no solamente en buscar una fuente de ingresos para quien decide tomar el reto y correr un riesgo, sino también sirve para generar nuevas plazas de empleo y demandar servicios relacionados con la actividad, lo que genera un impacto de tipo económico y social dentro del entorno en el que se desarrolle.

Existen emprendimientos de todo tipo y poco a poco va tomando mayor relevancia la relación directa que debe existir no solo con el factor social sino también con el ambiental; es por ello que a continuación presentamos nuestro proyecto enfocado en la creación de una empresa de tipo industrial que utilizará un desecho reciclable conocido como cascarilla o tamo de arroz para la elaboración de un material de embalaje (pallet).

ECPALLET S.A. se dirigirá al mercado relacionado con operaciones de comercio exterior, logística y almacenamiento, los ingresos que se esperan obtener será de la venta de pallets hechos a base de cascarilla de arroz principalmente mezclado con otros materiales que le darán resistencia y durabilidad, con dimensiones en formato americano de 1,00 x 1,20 metros, y en formato europeo 1,20 x 0,80 metros.

El modelo se basa en la necesidad de los potenciales clientes de un material de embalaje que les sirva para el despacho y almacenamiento de sus mercaderías con un precio atractivo; al adquirir nuestro producto estarán además colaborando para mantener el ecosistema, lo que denotaría su alta y comprometida responsabilidad social contribuyendo para que se minimice la tala de árboles de madera tropical.

Parte de los ingresos del Ecuador provienen de las actividades de comercio exterior lo que implica una logística y almacenamiento para el desarrollo de las mismas, sumado a la política de gobierno en el sentido de apoyar a la producción y diversificación nacional para incrementar la oferta exportable, proyecta que se seguirá generando demanda de material de embalaje en este caso de pallets.

El producto tiene como ventaja el uso de una materia prima fácil de obtener debido a que por efecto de nuestra cultura el consumo de arroz es masivo, lo cual lleva a tener altos volúmenes de cascarilla disponibles para la producción de los tableros. Adicional a ello las propiedades físico-químicas de la cascarilla de tolerancia a la humedad, baja combustión y alta resistencia le permiten ser un sustituto perfecto de la madera y lo vuelve un producto más seguro ya que minimiza los riesgos de siniestro por combustión.

Para efectos de minimizar el impacto en costo de traslado de nuestra principal materia prima, la cascarilla, se prevé colocar nuestra planta procesadora en el cantón Daule cercano a las piladoras más grandes de la región; la materia prima será transportada en camiones y/o volquetas. Para asegurar el abastecimiento de nuestra principal materia prima haremos alianzas estratégicas con las principales piladoras de Guayas y los Ríos construyendo tamerías en las que se almacenaría la misma sin que moleste la operatividad regular de las piladoras, contribuyendo a la par al desarrollo socio-económico de las poblaciones productoras de arroz.

La inversión que será necesaria para poner en marcha este proyecto es de US\$ 696,844.77 la cual será recuperada en 2 años aproximadamente y, en un horizonte de 5 años se espera genere una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 105,21% con un Valor Actual Neto (VAN) de US\$ 3.099.424

1. LA EMPRESA Y EL NEGOCIO

1.1.NATURALEZA DE LA EMPRESA

ECPALLET S.A. será una empresa de origen ecuatoriano especializada en la producción y comercialización de pallets, elaborados a base de cascarilla de arroz. La ubicación geográfica de la compañía será en el cantón Daule por su proximidad a grandes empresas piladoras de la región.

ECPALLET S.A. nace ante la innovadora idea de hacer uso de residuos generados de uno de los productos en los que nuestro país es excedentario como es el arroz. La cascarilla de arroz, que es la materia prima base para la elaboración de los pallets de nuestra propuesta, tiene características físico-mecánicas que le dan ventajas importantes frente a productos sustitutos como son los pallets de madera y de plástico que se encuentran en el mercado.

1.2. MISIÓN

ECPALLET S.A. es una compañía orientada hacia la fabricación de productos de excelente calidad, que ofrezcan a nuestros clientes alternativas para optimizar su logística de almacenamiento y/o transporte utilizando productos amigables con el medio ambiente que pongan en evidencia nuestra responsabilidad social, y creando valor para nuestros accionistas y otros grupos de interés asociados a nuestra actividad.

1.3.VISIÓN

Liderar el mercado ecuatoriano en el mediano plazo, ofreciendo siempre a nuestros clientes productos innovadores y amigables con el medio ambiente, teniendo siempre como pilares de nuestra filosofía la ética, la disciplina y calidez humana.

1.4. VALORES CORPORATIVOS

ECPALLET S.A. cree firmemente en la importancia de los valores corporativos que regirán la conducta de nuestros colaboradores y en esencia aquello que será percibido por nuestros clientes.

Desde el punto de vista de empresa ECPALLET S.A. será una empresa sólida y con un gran liderazgo en la comunidad en términos de la responsabilidad social de no destruir su entorno por efecto de contaminación de fuentes de agua, o daños serios en la salud de las poblaciones aledañas a las piladoras por las sustancias altamente cancerígenas provocadas por la ceniza del tamo de arroz quemado, sino al contrario contribuir con la mejora del mismo.

Desde el punto de vista de nuestro capital más importante como son nuestros colaboradores, ECPALLET S.A. será una empresa que haga siempre énfasis en mantener la ética, la disciplina y calidez humana, como los pilares de nuestra filosofía.

Desde el punto de vista de nuestros productos, ECPALLET S.A. será una empresa que garantiza la producción de pallets de buena calidad, haciendo uso de materias primas recicladas para contribuir con el ecosistema y minimizar el impacto que los desechos generan.

2. ANÁLISIS DE MERCADO

2.1. ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE LA COMPAÑÍA

Considerando que la Globalización ha estado teniendo un fuerte impacto en la apertura de los mercados, la industria del embalaje para el traslado de productos ha empezado a cobrar un rol protagónico en la logística de distribución, para garantizar que éstos lleguen a su destino final en óptimas condiciones, y que su manipulación y transporte pueda llevarse a cabo con éxito.

De forma tradicional los pallets de madera han sido una alternativa económica para todos quienes requieren de almacenamiento de producto para venta local o exportación; no obstante, es de conocimiento mundial que la tala de árboles, especialmente de madera tropical, se está limitando por las consecuencias que trae la falta de éstos en el ecosistema, entre ellas la pérdida de especies de fauna y sobretodo, mayor contaminación ambiental al minimizarse la absorción del dióxido de carbono (CO₂) y la liberación de oxígeno.

Además cabe mencionar que de acuerdo al informe publicado por la FAO en el año 2012 “Cambio de uso de las tierras forestales mundiales 1990 – 2005”, los bosques de Latinoamérica presentan la mayor tasa de pérdida, ubicándose en 3,3 millones de Ha anuales entre 1990 y 2005; adicional a ello, los bosques tropicales a nivel mundial son los que tuvieron la mayor tasa de pérdida de superficie según este mismo estudio. En un informe realizado por Fundación Ecuador Libre en el año 2011, “Ecuador es uno de los países de Sudamérica con la mayor variación en la cobertura de bosques. Entre el 2000 y 2010, el área cubierta por bosques en el territorio nacional disminuyó en un 16,69% pasando de 11.841 a 9.865 miles de superficies boscosas”.

Ante lo expuesto, pensar en opciones alternativas para reemplazar el uso de la madera se vuelve imperante. Actualmente en el mercado existen otras alternativas para embalaje de productos como es el plástico y metal.

El registro formal de información de empresas que se dedican a la producción de pallets tanto de madera como plásticos es muy limitado en nuestro país, ello responde básicamente

a dos factores: por un lado, hay grandes empresas que se dedican a varias actividades relacionadas con la madera y/o plástico y registran la información de dicha compañía en la actividad que porcentualmente tiene mayor representatividad y generalmente ello no corresponde a la elaboración de pallets; y, por otra parte hay aún muchas empresas (pequeñas y medianas) que no han registrado o actualizado la información en los organismos de control societario, o se dedican a esta actividad económica como persona natural y no jurídica.

De la información registrada en la base de datos de la Superintendencia de Compañías, al 30 de junio del 2013 se encuentran registradas en Ecuador 16 empresas cuya actividad económica es el aserrado y acepilladura de madera, y 122 empresas dedicadas a la fabricación de tableros de madera para enchapado y tableros a base de madera. Dentro de la clasificación anteriormente mencionada, existe una sub clasificación que consiste en la fabricación de recipientes de madera en la que se incluye la fabricación de pallets, constan tan sólo 12 empresas cuando sabemos que son algunas más. Adicional a éstas hay otras empresas que se encuentran dentro de otras sub clasificaciones de actividades económicas.

Si bien es cierto que en la actualidad existen algunas empresas que se dedican a la fabricación y comercialización de pallets, éstos son hechos en su mayoría con madera tropical la misma que en la actualidad está empezando a tener dificultades para su obtención.

2.2. ANÁLISIS DEL MERCADO PROPIAMENTE DICHO

Para poder realizar el análisis de mercado fue necesario obtener datos de parte de los proveedores de materia prima, en este caso de las piladoras para asegurar el abastecimiento de cascarilla de arroz para la elaboración del producto; y de parte de las empresas de logística y exportaciones para obtener datos que nos sirvan para conocer datos relevantes de nuestro clientes potenciales; por lo cual recurrimos a:

- ✓ Encuestas a proveedores y clientes.
- ✓ Para la sistematización de la información de las encuestas se utilizó SPSS y Excel.

- ✓ Entrevista a expertos o informantes certificados, esto es consultas a personas que por su experiencia o conocimientos pueden aportar datos o información importante para el desarrollo del presente estudio.

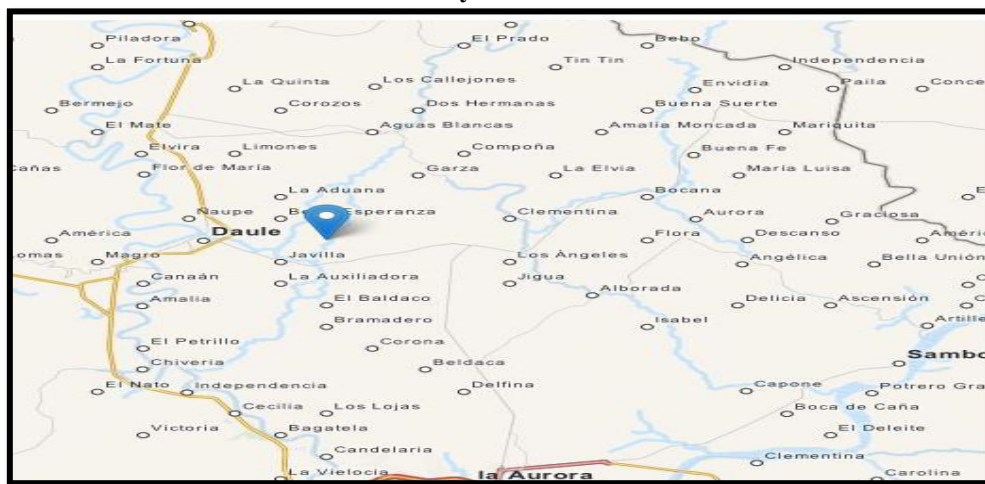
Proveedores

Dentro de las encuestas realizadas a *proveedores*, en este caso a piladoras de las provincias del Guayas y Los Ríos se logró determinar:

- Que existe en el cantón Daule aproximadamente 50 piladoras y un total aproximado de 500 piladoras en la provincia del Guayas, esto directamente relacionado con la principal actividad de la zona que es la siembra de arroz, la cual tiene una antigüedad no menor a 10 años con una larga trayectoria dentro del mercado arrocero; dato muy relevante ya que nos permite tener la seguridad en lo referente a estabilidad de nuestros potenciales proveedores y con ello la obtención de nuestra principal materia prima.

Imagen N° 1

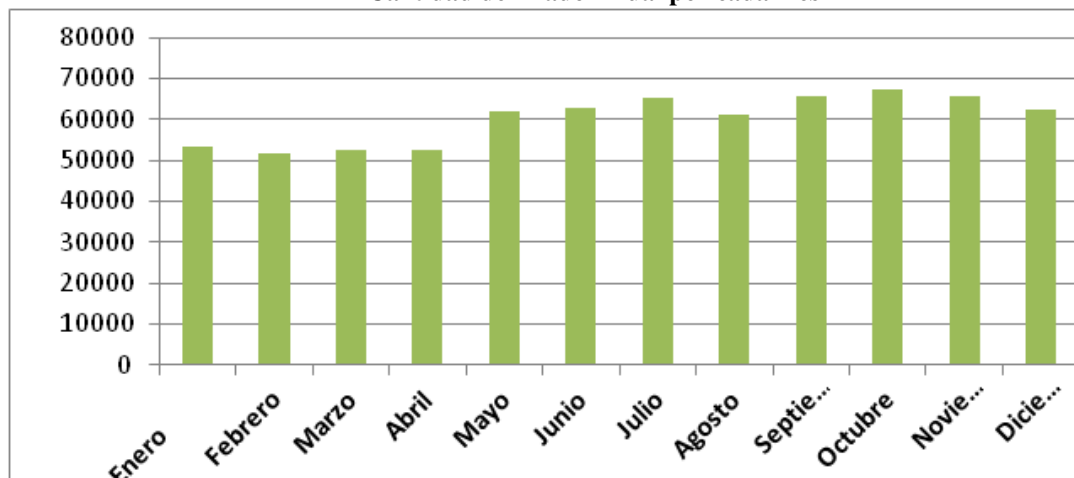
Daule y sus Piladoras



Fuente: Google Maps

- La cantidad de arroz que se cosecha es constante durante todo el año, de tal manera que no existe riesgo por falta de la materia prima; pues se utiliza dos o tres siembras anuales, lo cual abastece con materia prima a las piladoras. Los meses de mayor volumen de pilado (más de 60 mil quintales), se distribuye de mayo a diciembre.

Gráfico No. 1
Cantidad de Pilado Anual por cada mes



Fuente: INEC

Elaborado por: Las Autoras

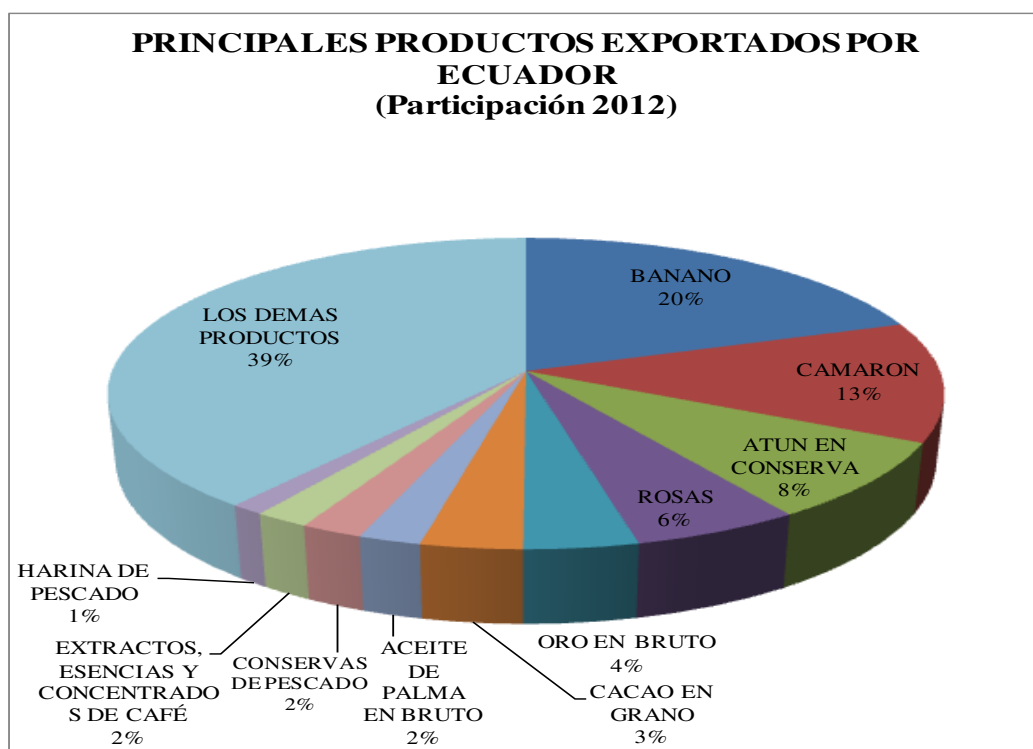
- El porcentaje de cascarilla producida por arroz pilado, tiene una fluctuación entre 20 y 25% aproximadamente.
- La mayoría de los entrevistados manifestó estar dispuesto a recibir un contenedor (tamera) para acopiar la materia prima, con esta respuesta se garantiza que la empresa tendría un abastecimiento continuo de cascarilla de arroz.
- La frecuencia más adecuada para la recolección de materia prima es de mínimo dos veces por semana ya que por ser voluminosa ocupa un espacio importante en las piladoras.
- Los usos que se le da a la cascarilla son: quemada (60%), regalada (30%) y se vende un 10% a un precio aproximado de entre US\$20 y US\$30,00 por camión.
- Las piladoras más grandes de la zona, como la Piladora Piedacita tiene un nivel de pilado de entre 4.000 y 6.000 qq semanales, mientras que las piladoras más pequeñas tienen un nivel de entre 700 y 1.500 qq semanales.

Clientes

Para poder comenzar con un acercamiento y delimitación de los clientes a los cuales ECPALLET S.A. buscará atender, se ha hecho una segmentación objetiva con las compañías exportadoras, de logística y almacenamiento específicamente con empresas que exportan, frutas, alimentos congelados, productos agrícolas y confites que ocupan pallet para sus embarques con destinos a los mercados europeos y norteamericanos principalmente cuya participación es bastante considerable dentro de las exportaciones ecuatorianas hacia el mundo, ya que para otro tipo de exportaciones como son repuestos, se requieren pallets de una muy alta resistencia del tablero o paleta. El Gráfico No 2 muestra la participación porcentual de los principales productos exportados por Ecuador al 2012.

Gráfico No.2

Principales Productos Exportador por Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador, BCE

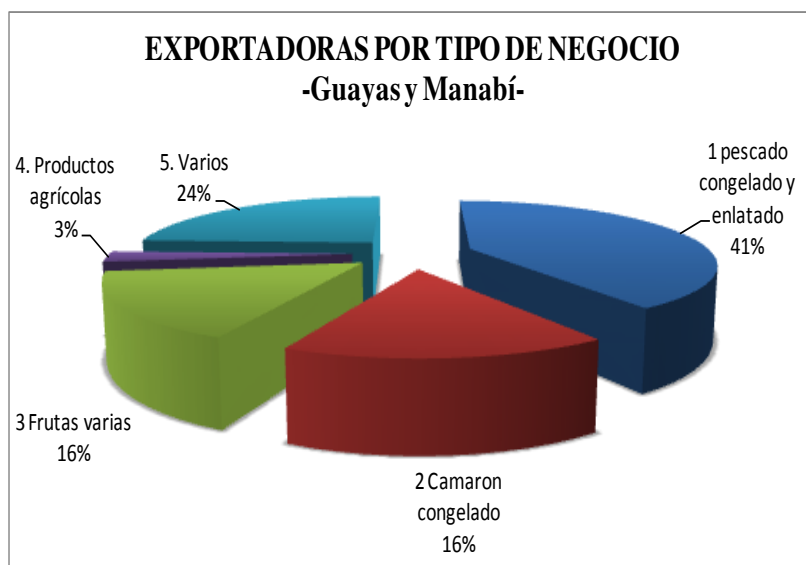
Elaboración: Las Autoras

Dentro de la información recopilada a nuestros **potenciales clientes** y como nuestra propuesta estará dirigida a empresas exportadoras, de logística y almacenamiento ubicados en las provincias de Guayas y Manabí se puede destacar lo siguiente:

- Las pequeñas exportadoras tienen un promedio mensual de compra de pallets que oscilan entre 400 y 500, dependiendo del volumen de la mercadería que ellos manejan; sin embargo hay otras empresas como Dole y Brundicorpi S.A. cuyo monto de compra oscila entre 3000 y 5000 pallets mensuales.
- Se pudo observar que las exportaciones de pescado, congelados y conservas son las que más salida tienen en ámbito de exportación, seguido de camarón, frutas, y productos agrícolas principalmente.

Gráfico N° 3

Exportadoras por Tipo de Negocio

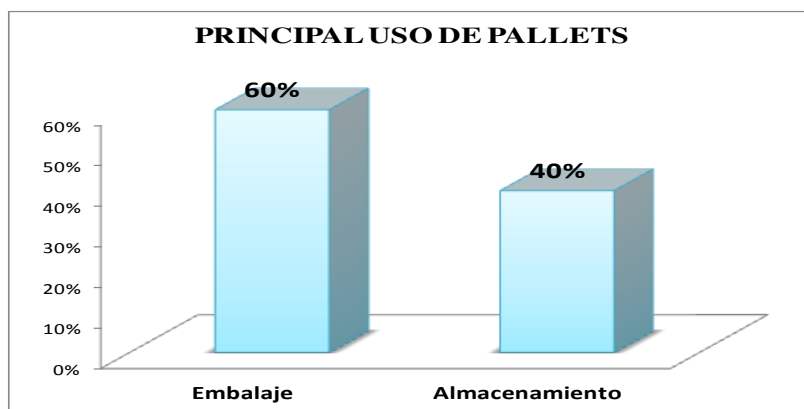


Elaboración: Las Autoras

- Las exportadoras se dedican a esta actividad desde hace más de 10 años pese a ello existen empresas que están optando por esta actividad recientemente pero es un proceso que toma cierto tiempo para ir evolucionando en los referente a comercio exterior.

- Los pallets son utilizados principalmente para embalaje (60%) y para almacenamiento (40%).

Gráfico N° 4
Principal Uso de Pallets

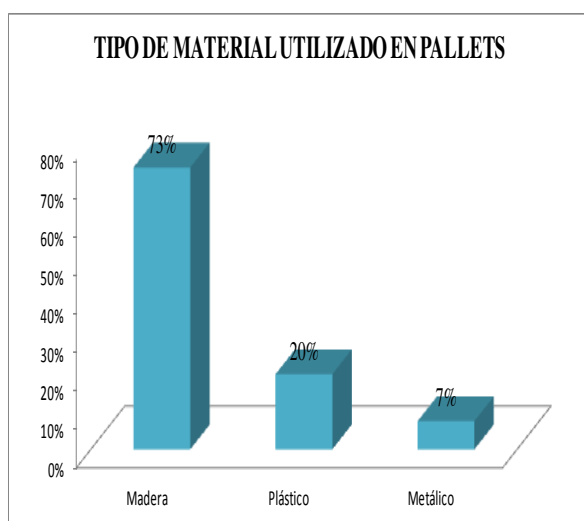


Elaboración: Las Autoras

- El pallet más demandado por tipo de material es el de madera (73%), seguido del de plástico (20%) y finalmente el metálico (7%), sin embargo existe la predisposición por parte de los potenciales clientes de probar pallets elaborados con nuevos materiales, siempre que se ofrezcan productos de buena calidad y que tengan todas normas debidas para uso de productos para exportación.

Gráfico N° 5

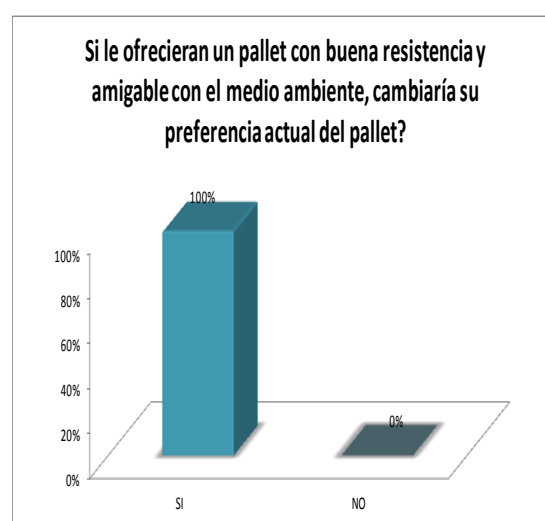
Tipo de material Utilizado



Elaboración: Las Autoras

Gráfico N° 6

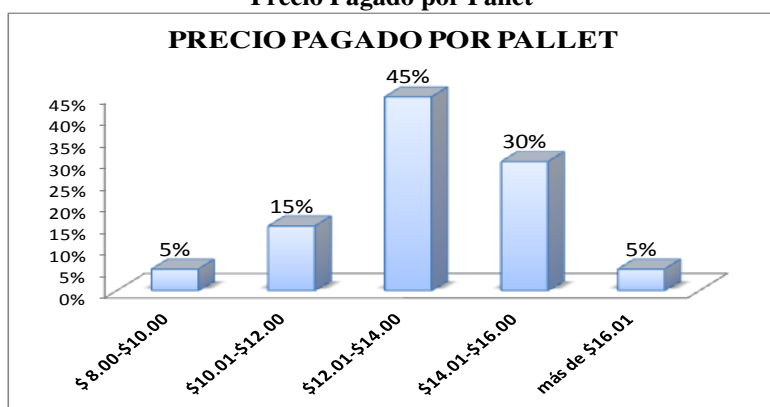
Posibilidad de Cambio de Material



Elaboración: Las Autoras

- El precio al que actualmente se están comprando pallets de madera nuevos oscila entre \$12 y \$14, con una frecuencia de compra mensual en mayor porcentaje, y los actuales proveedores ofrecen un descuento o precio diferenciado por volumen de compra.

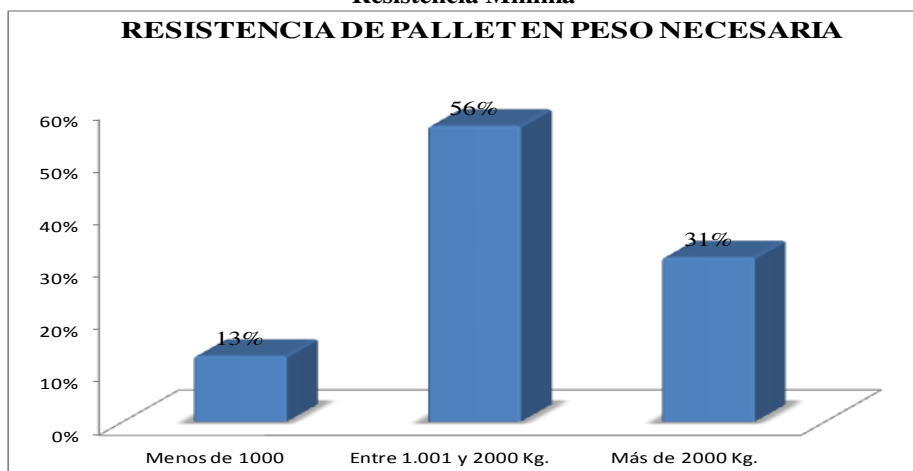
Gráfico No. 7
Precio Pagado por Pallet



Elaboración: Las Autoras

- Según los encuestados hay pallets que se van con el producto y no saben a ciencia cierta la duración de los mismos ya que el destino principal es el embalaje para exportaciones y se desconoce el uso que se les dé una vez que llega la mercadería a su destino final; y, cuando se utiliza para almacenamiento de ser posible se recicla y se da mantenimiento a los pallet para alargar su vida útil (aproximadamente 3 meses); finalmente cuando ya no sirven en igual porcentaje son entregados a empresas recicladoras o arrojados a la basura.
- En lo relacionado a resistencia del pallet la más solicitada es que resistan entre 1000 y 2000 kilogramos de peso.

Gráfico No. 8
Resistencia Mínima



Fuente y Elaboración: Las Autoras

- La certificación que los clientes solicitan es la calificación que brinda Agrocalidad, ello debido a que hay ciertos parámetros que cumplir con Europa y Norteamérica, de igual forma también solicitan pallets con dimensiones específicas para los mercados en mención.
- El costo, diseño, resistencia son características determinantes para la decisión de comprar un tipo de pallet.

3. ANÁLISIS FODA Y DE MICHAEL PORTER

3.1. ANÁLISIS FODA

Con ECPALLET consideramos que podremos tener los siguientes factores:

3.1.1. Fortalezas:

- ✓ Alta disponibilidad de materia prima (cascarilla de arroz) a bajo costo.
- ✓ Características físico-químicas de nuestro producto (bajo nivel de inflamabilidad, baja o nula probabilidad de contaminación por plagas, alta resistencia a la humedad).
- ✓ El uso de la materia prima base, reduce el impacto ambiental causado por la incineración de la cascarilla.
- ✓ Buscar la fidelización de las piladoras de arroz mediante la colocación de tãmeras para almacenamiento de la cascarilla.
- ✓ Ubicación de la planta cerca a las mäs grandes piladoras del cantón Daule, lo que facilita la logística de obtención de materia prima.

3.1.2. Oportunidades:

- ✓ Producto innovador elaborado en base a un desecho orgánico.
- ✓ Aprovechar incentivos gubernamentales para minimizar costos, dada la inversión en un sector industrial priorizado.
- ✓ Crecimiento de las exportaciones de Ecuador, lo que implica una mayor demanda de productos de embalaje.

3.1.3. Debilidades:

- ✓ Alta competencia por productos sustitutos.
- ✓ La durabilidad de nuestro pallet no supera al de plástico.
- ✓ Transporte de la materia prima base (alto volumen y poco peso)

3.1.4. Amenazas:

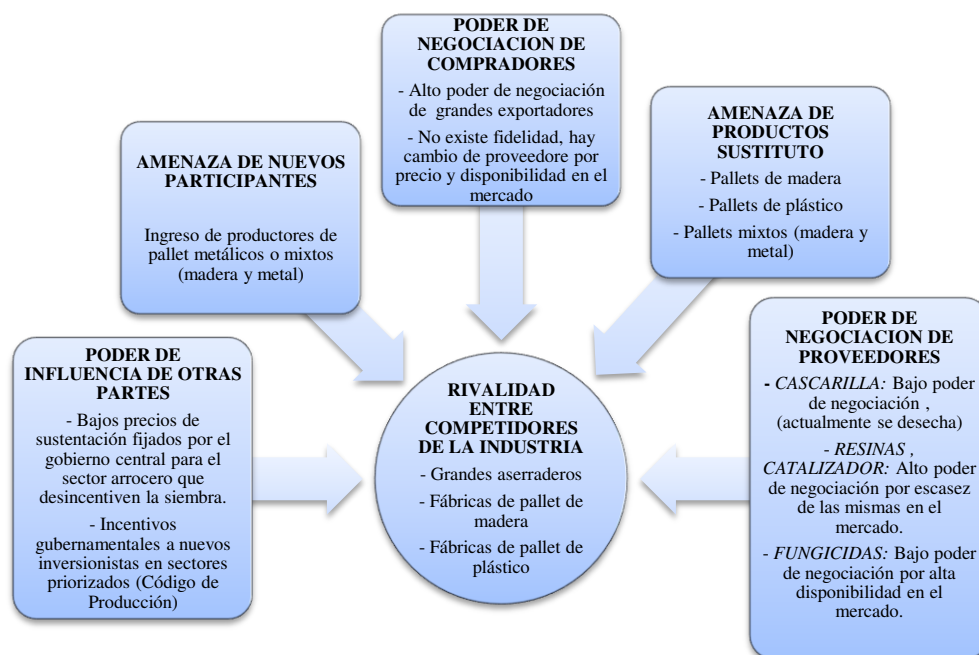
- ✓ Otros nuevos inversionistas pueden aprovechar los incentivos gubernamentales.
- ✓ Mejores niveles de tecnificación de la competencia.

3.2. ANÁLISIS DE MICHAEL PORTER 5+1

En necesario realizar un análisis externo de la industria a la que ECPALLET pertenecerá con el fin de poder establecer la mejor estrategia competitiva que nos permita cumplir con el objetivo planteado, para esto nos basamos en el modelo de Michael Porter de las 5 fuerzas + 1.

Gráfico N° 9

5 Fuerzas +1



Elaboración: Las Autoras

3.2.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

Actualmente existen pallet de plástico y de madera principalmente, pero en el mercado pueden desarrollarse de manera más acelerada la producción de pallets de plástico o

también los llamados pallet de alta resistencia que son una mezcla de madera y metal, los cuales son sumamente costosos y más utilizados para almacenamiento que para embalaje.

3.2.2. Poder de negociación de proveedores

En cuanto a los proveedores de los principales componentes de ECPALLET difieren en lo referente a poder negociación básicamente por la competencia que los mismos tienen en el mercado, de la siguiente manera:

- Cascarilla, bajo poder de negociación ya que es considerado como desecho en su gran mayoría.
- Resina y Catalizador, Alto poder de negociación ya que existen única empresa proveedora (AKZO NOBEL).
- Fungicidas, Bajo poder de negociación dado que existe una amplia gama de ofertantes en el mercado.

3.2.3. Competidores de la Industria

Hemos identificado que existen tres tipos de competidores dentro de la industria:

- Grandes aserraderos como: Ecuateca, Recyforest, Rolavi.
- Fábricas de pallet de madera tales como Acosa, Bioforest, Tropical pallet, El Roble.
- Fábricas de pallet de plástico como: Uniplast, Plastipallets, Pica.

3.2.4. Amenaza de Productos sustitutos

Los potenciales clientes de ECPALLET actualmente adquieren pallet de madera en una cantidad considerable y su motivador de compra es el precio en primer lugar y las características del producto en segundo lugar; al ingresar con un pallet que sea de menor costo y de diferente material en el mercado es muy probable que los productores de pallet de madera y de metal implementen estrategias para captar nuevamente mercado lo que se considera una amenaza latente.

3.2.5. Poder de negociación de los compradores

El poder de negociación de los compradores (clientes) es alto ya que se trata de exportadores que adquieren volúmenes considerables de este material de embalaje y dado que no existe una fidelidad de los mismos pues lo que define su decisión de compra es el precio y habiendo pallet de materiales como madera y metal pueden cambiar de empresa proveedora con facilidad.

3.2.6. Poder de influencia de otras partes

Decisiones de tipo de política gubernamental como la fijación de precios de sustentación de arroz en niveles considerados bajos por los agricultores puede desincentivar la siembra de este producto lo que generaría que dispongamos de menos cantidad de nuestra materia prima principal que es la cascarilla; además de incentivos gubernamentales a nuevos inversionistas en sectores priorizados puede generar interés para la creación de nuevas industrias productoras de este material de embalaje.

4. PLAN DE MARKETING

4.1. OBJETIVO DEL MARKETING

El objetivo del plan de marketing es posicionar a ECPALLET en la mente de los clientes haciendo énfasis en las características del producto como calidad, precio y sobre todo en el alto grado de responsabilidad social que aporta el mismo con el ecosistema y la comunidad.

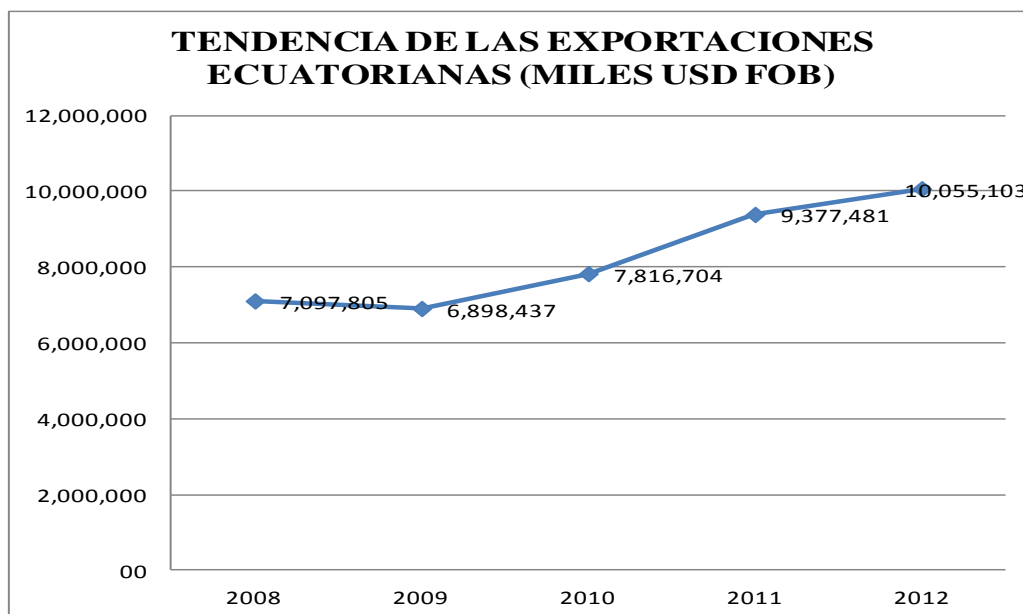
4.2. OBJETIVOS FINANCIEROS

Con la inversión que se realizará se espera captar mínimo un 5% de mercado dentro de los dos primeros años y llegar al año 5 con una participación del 11%. Los porcentajes de participación de mercado que se espera obtener han sido plasmados en base al análisis de variables como crecimiento económico (5,1% al cierre del 2012), tasa de crecimiento de las exportaciones no petroleras cuyo promedio anual entre 2008 y 2012 se ubicó en el 9,10%, inflación (4,16% al cierre del 2012). Por ello de forma conservadora hemos considerado arrancar captando el 5% de mercado.

4.3. MERCADO OBJETIVO

ECPALLET S.A. se dirigirá al mercado relacionado con operaciones de comercio exterior, logística y almacenamiento ubicados en las provincias de Guayas y Manabí ya que en las mismas existen puertos que son utilizados para el envío de mercaderías, además basados en el crecimiento que han tenido las exportaciones de Ecuador hacia el mundo en los últimos años, lo que asegura el uso de material de nuestro material de embalaje. En el Gráfico No 10 se presenta la tendencia de las exportaciones ecuatorianas no petroleras:

Gráfico N° 10

Tendencia de las Exportaciones Ecuatorianas (No Petroleras)

Fuente: Banco Central del Ecuador, BCE

Elaboración: Las Autoras

4.4. SEGMENTACIÓN SELECCIONADA

Del diverso portafolio de exportación de Ecuador hemos seleccionado a aquellos sectores que tienen productos de pesca, acuicultura, aceite de palma, café y elaborados, cacao y elaborados, frutas frescas, banano y plátano principalmente, ya que son sectores que utilizan material de embalaje y que han tenido una evolución positiva en el año 2012. (Anexo 4 y 5)

4.5. POSICIONAMIENTO

El objetivo de ECPALLET en términos de posicionamiento es lograr ser la primera opción en la mente de sus clientes al momento de seleccionar su mejor alternativa al escoger su material de embalaje (pallet). Para lograrlo se hará énfasis en dos factores que son:

- El uso de materiales reciclables amigables con el ecosistema lo que denotaría la alta responsabilidad social de los clientes.

- La calidad del producto destacando principalmente su baja flamabilidad, el ser anti plagas, y su resistencia.

4.6. ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS DE MARKETING

Para efectos del plan de marketing consideramos necesario definir las siguientes estrategias:

4.6.1. Estrategia de Precios

ECPALLET dentro de su estrategia contemplará el objetivo de ganar participación en el mercado, para ello sus precios podrán ser fijados dada la estructura de costos en niveles menores a los de la competencia que oscila entre \$12.00 - \$14.00, ofreciendo un descuento por volumen de compra, una política de crédito directo a 30 días permitiéndonos de esta manera obtener una rentabilidad con la que podamos cubrir la inversión realizada.

Si las exportaciones siguen manteniendo una tendencia creciente lo cual es muy probable dado su comportamiento de los últimos años, sumado al alto interés y apoyo de parte del gobierno para que la balanza comercial tienda a ser positiva, podemos aseverar que las mismas seguirán aumento lo que asegura la necesidad de los clientes de proveerse de material de embalaje.

4.6.2. Estrategia de Venta

Los clientes a los que inicialmente esperamos llegar son los exportadores de conservas de frutas, frutas no tradicionales, café, cacao principalmente; a la par se ofertará el producto en las grandes empresas exportadoras de productos tradicionales como banano, camarón, atún, quienes tienen políticas de selección de proveedores en el sentido de que realicen las pruebas necesarias para que puedan considerar a

ECPALLET luego de haber realizado el análisis de acuerdo a los parámetros por ellos exigidos.

Nuestros clientes potenciales son las empresas relacionadas con operaciones de comercio exterior y logística que utilicen material de embalaje y almacenamiento para sus productos, por ello buscaremos tomar contacto con asociaciones y gremios que agrupen a las mismas para poder acceder a las bases de datos que manejen y así poder contactarlos por medio de nuestro agentes de ventas, de esta manera iremos creando nuestra propia base de datos apoyados además con la información que disponemos de la Superintendencia de Compañías, Secretaria Nacional de Aduanas, y Servicio de Rentas Internas.

ECPALLET está elaborado en base a cascarilla de arroz, anti plagas resistente a la humedad y con capacidad de soportar peso entre 1.5 y 2 toneladas, que permitirá a sus clientes adquirir un producto sustituto de los pallet de madera a un precio más económico y además tener un ahorro adicional al reducir costos de fumigación con una comprometida responsabilidad social que contribuye al cuidado del ecosistema.

Enfocados en dos puertos que manejan gran volumen de carga de exportación de productos hacia los cuales hemos dirigido nuestra segmentación inicialmente realizaremos ventas de nuestro producto en las provincias de Guayas y Manabí es sus ciudades capitales principalmente, con la proyección de expansión hacia otras ciudades que también tengan actividades de comercio exterior y logística como Machala y Cuenca.

4.6.3. Estrategia Promocional

Por tratarse de un producto para embalaje y almacenamiento lo principal es hacer conocer el mismo a los encargados de despacho de mercadería y de comercio exterior para que incluso puedan destacar dentro de su valor agregado ante sus clientes el uso de un producto con estas características para el envío de sus mercaderías; por ello se optará por realizar publicidad en revistas especializadas tanto en edición impresa como virtual,

por medio de la página web y medios electrónicos, entregando material POP al momento de visitar a los clientes, participando en ferias de logística y comercio exterior.

4.6.4. Estrategia de Distribución

La venta de ECPALLET será directa, es decir no se utilizará inicialmente ningún otro canal de distribución. El despacho se realizará directamente desde la planta ubicada en Daule tercerizando el servicio de transporte hacia las bodegas de nuestros clientes, los costos inherentes a éste será asumido por ECPALLET S.A.

Dentro de la planta se contará con un espacio para bodega de productos terminados de 800 metros cuadrados; inventario de seguridad de 5 días de producción equivale a 4,545 pallets.

4.6.5 Políticas de Servicios

ECPALLET como parte del diferenciador que ofrece a sus clientes, contará con certificación de contar con fungicida y por tanto ser libre de plagas lo que será una garantía para nuestros clientes que a su vez se convertirá en un ahorro dado que ya no tendrán que incurrir en costos de fumigación.

La venta de nuestro producto incluye el servicio de transporte hasta las bodegas de los clientes los cuales tendrán un agente de ventas designado para que atienda a sus requerimientos y para que tome contacto con ellos por teléfono o personalmente de forma periódica.

Nuestra política de crédito será de 30 días previa la evaluación de capacidad de pago de nuestros clientes por medio de entrega de documentos básicos y llenado del formulario necesario para llevar a cabo este procedimiento.

5. ANÁLISIS TÉCNICO

El proceso productivo de elaboración de pallets está esquematizado en base al proceso productivo de tableros de aglomerado, ello debido al know how de uno de los accionistas de ECPALLET S.A. adquirido durante los años de trabajo en una importante empresa del sector industrial maderero.

5.1. ANÁLISIS DEL PRODUCTO

El pallet que ofrecerá ECPALLET S.A. al mercado es un producto elaborado con cascarilla de arroz, aglutinado con resina M.U.F de acuerdo a la norma EN-321, una emulsión catalizadora y agua; insumos que al ser sometidos a alta presión y temperatura logran la formación de un tablero resistente a partir del cual se forman los dos tipos de formatos de pallets que se ofrecerán a nuestros clientes exportadores. Los formatos corresponden a pallet tipo americano (1,00m x 1,20m) y pallet tipo europeo (1,20m x 0,80m). El 80% de nuestra producción será de pallet tipo americano ya que EE.UU. y Asia son los principales destinos de los productos hacia los cuales está orientado el uso de nuestro producto para embalaje; y el 20% de pallet tipo europeo para los destinos en Europa que usan dicho formato.

La cascarilla de arroz o también conocida como tamo de arroz tiene propiedades física-químicas que lo hacen un insumo muy útil como materia prima de un producto para embalaje que requiere de buenos niveles de resistencia, baja flamabilidad y resistencia contra hongos y plagas. Esta fibra ha demostrado tener un comportamiento ignífugo (no inicia combustión fácilmente y no produce llama mientras se quema), además presenta características hidrofílicas lo cual implica gran afinidad con el agua (10% de humedad); y tiene un bajo contenido de celulosa (40% aproximadamente).

Para efectos del desarrollo de nuestro producto, se procedió a hacer pruebas de laboratorio teniendo como premisas base, la composición de fórmula para la elaboración de tableros de aglomerado. Las pruebas fueron realizadas en el laboratorio de la

compañía AKZO NOBEL en la ciudad de Quito ya que es la única empresa que en el país tiene la resina apropiada para aglutinar materias primas en base a celulosa.

La composición de mezcla de insumos exitosa en términos de resistencia y flexibilidad es la que se detalla a continuación:

Tabla N° 1

Composición de Mezcla de Insumos Ideal

Tamaño de muestra	15cm x 15cm x 1,5cm
Cascarilla de arroz (gr)	394,3
Resina CR-240 (gr)	78,9
Emulsión Catalizadora al 20% (gr)	11,0
Agua (gr)	42,0
Fungicida (gr)	21,6

Fuente: Pruebas realizadas en empresa AKZO NOBEL
Elaboración: Las Autoras

La muestra que se obtuvo tiene una relación de 20% de resina respecto a la materia prima base que es la cascarilla de arroz. En cuanto a las características físico-mecánicas de nuestro producto son las siguientes:

Tabla N° 2

Características Físico Mecánicas del Pallet

CARACTERISTICAS FISICO MECANICAS DEL ECPALLET				
espesor +/- 0.3mm	Densidad (Kg/m3)	Flexión (kg/cm2)	Hincham 2hr (%)	Resist tracc (Kg/cm2)
18	650	190	2	5
36	592	120	2	3,5

Fuente: Pruebas mecánicas realizadas en laboratorio de calidad de Novopan del Ecuador S.A.
Elaborado por: Las Autoras

Para efectos comparativos del tablero usado para elaborar nuestro producto, hemos tomado las características físico-mecánicas de la madera pino radiata, la misma que es muy utilizada para la elaboración de pallets. La Tabla N° 3 contiene el análisis comparativo en mención.

Tabla N° 3

Comparación de características Físico-Mecánicas entre tablero de cascarilla y madera sólida Pino Radiata.

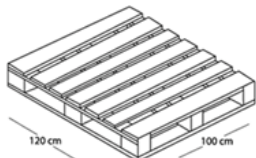
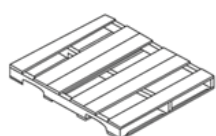
CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECANICAS DE TABLEROS				
	espesor +/- 0.3mm	Densidad (Kg/m3)	Flexión (kg/cm2)	Resist Tracc (kg/cm2)
ECPALLET	18	650	190	5
	36	592	120	3,5
MADERA SOLIDA (Pino Radiata)	promedio	459	190	6,6

Fuente: Centro de Transferencia Tecnológica Pino Radiata, Corporación Chilena de la Madera.
Elaborado por: Las autoras

Los tableros base que se producirán en la planta son en dos espesores el de 18mm que es para la parte superior y el de 36mm es para formar los tacos de la parte inferior dando el diseño apropiado para una adecuada maniobrabilidad con el montacargas.

A continuación presentamos los dos diseños para nuestro producto:

Imagen N° 2
Diseño de Pallet

Americano 120 x 100 cm	Europeo 120 x 80 cm
7 tiras superiores transversales 3 tiras superiores de amarre 3 tiras inferiores de transversales 9 tacos 	6 tiras superiores transversales 3 tiras superiores de amarre 3 tiras inferiores de transversales 9 tacos 

Elaborado por: Las autoras

En el cuadro que se muestra a continuación se detalla la cantidad de materia prima que se requiere para la fabricación de 1 m³ de nuestro producto, que es la unidad bajo la cual vamos a realizar todo nuestro análisis:

Tabla N° 4
Fórmula para Elaborar 1 m³ de Tablero de Cascarilla

FORMULA PARA ELABORAR 1m ³ de TABLERO DE CASCARILLA						
INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT	TOTAL	% DESPERDICIO	TOTAL (+D)
Cascarilla de Arroz	KG	1.752,65	\$ 0,01	\$ 15,42	1%	\$ 15,58
Resina	KG	350,53	\$ 0,70	\$ 245,37	1%	\$ 247,82
Cloruro de Amonio (catalizador)	KG	32,59	\$ 0,49	\$ 15,97	1%	\$ 16,13
Fungicida	LT	0,06	\$ 19,92	\$ 1,27	1%	\$ 1,29
Agua	m ³	0,12	\$ 0,82	\$ 0,10	1%	\$ 0,10
TOTAL				\$ 278,14		\$ 280,92

Elaborado por: Las Autoras

Para asegurar nuestra materia prima haremos alianzas estratégicas con las principales piladoras de Guayas mediante la construcción de tamerías que son construcciones con bloque y cemento, en las cuales pueden almacenar la cascarilla que se genera del proceso de pilado, de manera que haya un buen almacenamiento de nuestra materia prima y al mismo tiempo no genere obstáculos a la operatividad regular de las piladoras.

5.2. PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso productivo de nuestro producto inicia en la mezcladora donde se combina la cascarilla con la resina, emulsión catalizadora, agua, y fungicida, para luego pasar a la prensa en la que se obtendrán tableros de medida 1,22m x 2,44m. Por efectos de cuidar la calibración de nuestra maquinaria, la producción de tableros de 18mm se realizará 4 días a la semana y la de tableros de 36mm 1 día a la semana, arrancando con los tableros de mayor espesor.

En el gráfico # 11 se encuentra la descripción del proceso productivo para elaborar los pallets en base a cascarilla de arroz.

Gráfico N° 11
Descripción del Proceso Productivo

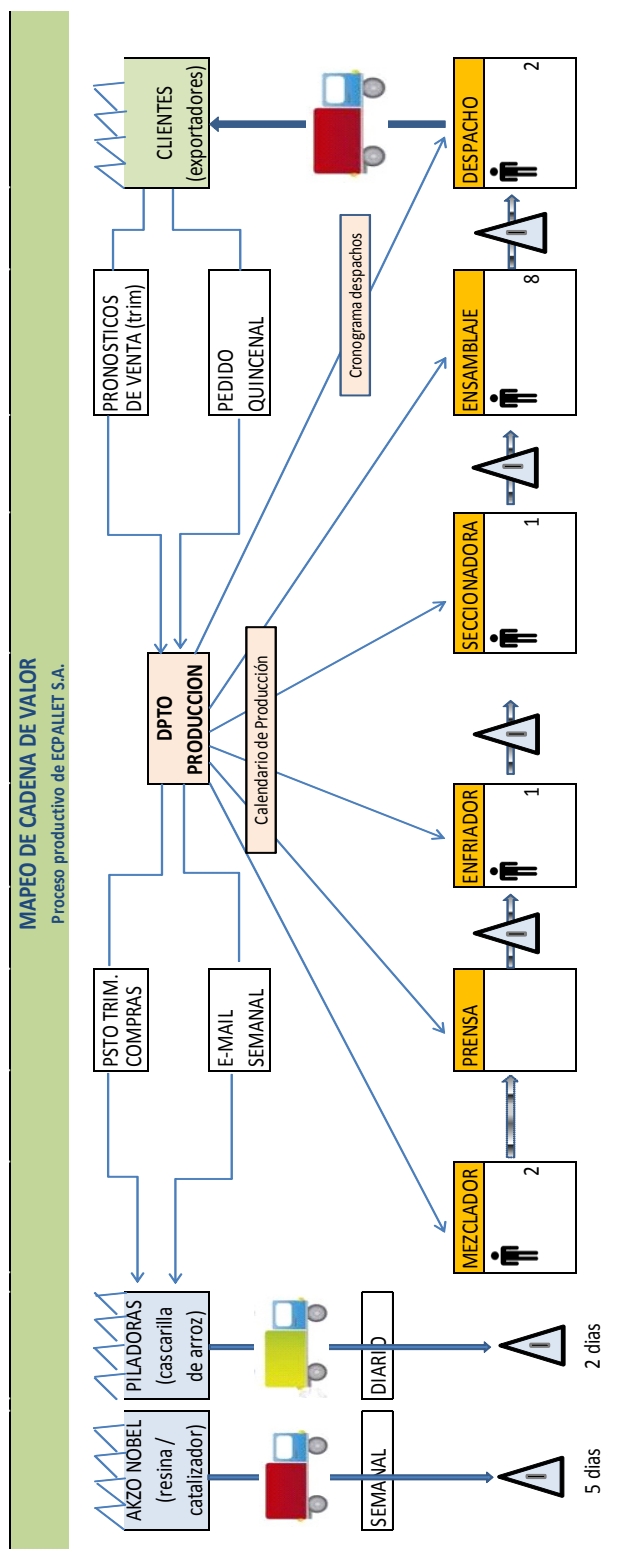


Elaborado por: Las Autoras

En el gráfico # 12 se encuentra la descripción de la cadena de valor de nuestro negocio, en ella se describe la forma en que cada uno de los agentes interactúan entre sí.

Gráfico N° 12

Mapeo de Cadena de Valor



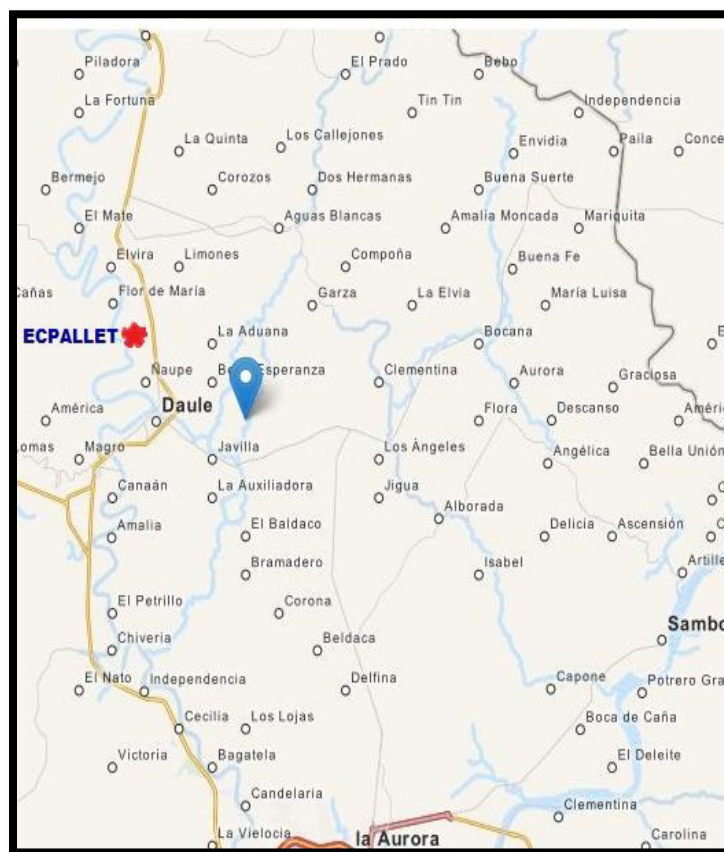
Elaborado por: Las Autoras basado en Value Stream Mapping Process de Anand Subramaniam

5.3. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA PROCESADORA

Para efectos de minimizar el impacto en costo de traslado de nuestra principal materia prima que es la cascarilla, la planta de producción será construida en el cantón Daule cercano a las piladoras más grandes de la región como Piladora Piedacita y Piladora El Edén.

Imagen N° 3

Planta de ECPALLET S.A. (DAULE)

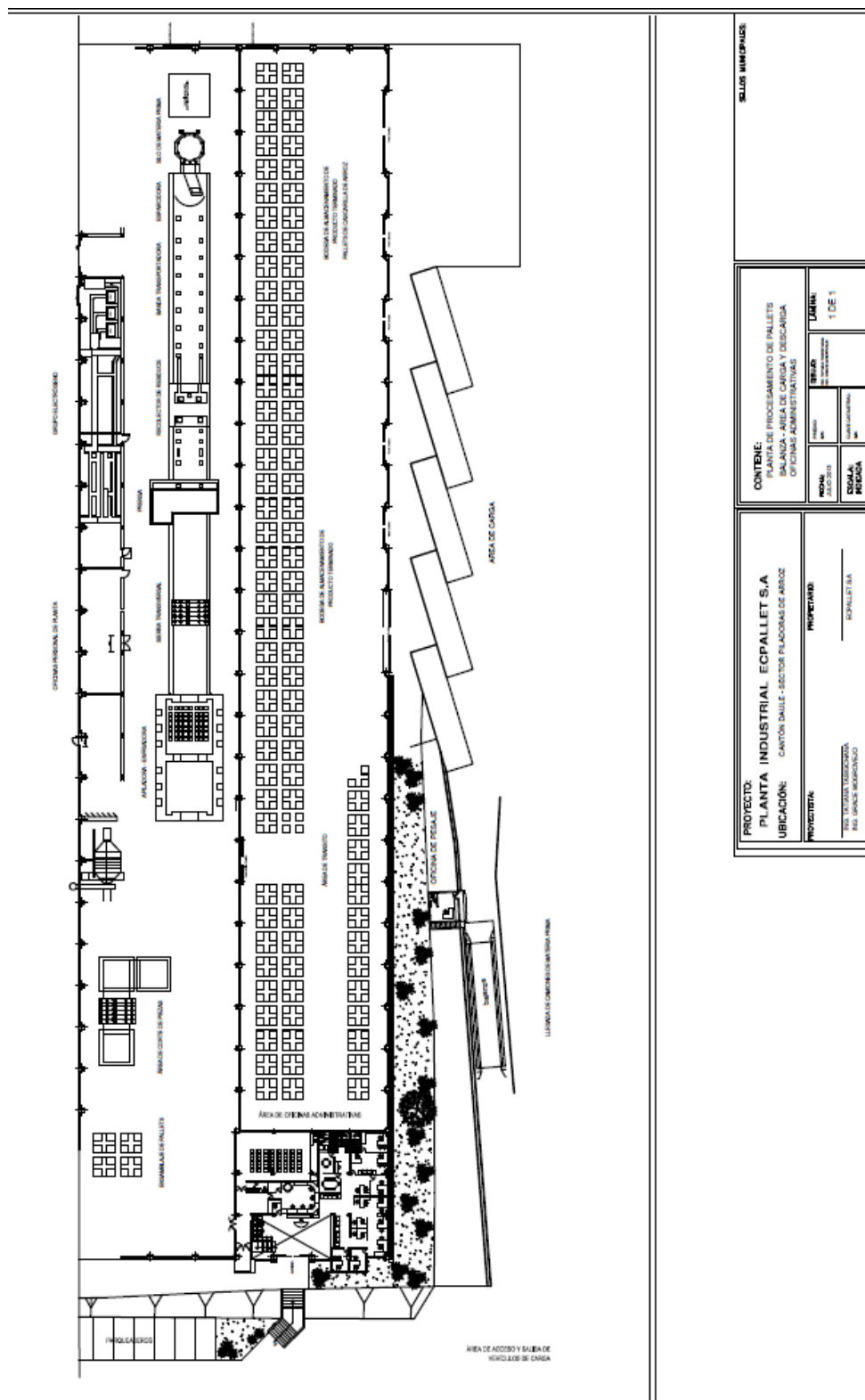


Fuente: Google Maps

Para la construcción de la planta se adquirirá un terreno de 2 Ha, el mismo que contará con espacio suficiente tanto para la llegada de camiones que transportan la cascarilla como para el parqueo de los camiones que llevarán los pallets hasta nuestros clientes.

A continuación el plano de la distribución:

PLANO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN ECPALLET



Elaborado por: Ing. Julio César Bolaños

5.3.1 Aspectos Generales

El diseño de la planta ha sido realizado pensando en los siguientes aspectos:

- Fácil acceso a los proveedores de cascarilla de arroz para minimización de costos de transporte.
- Ubicación en las afueras de la ciudad para evitar problemas con la comunidad por el impacto de ruido y tránsito ocasionado por el continuo movimiento de camiones.
- Amplio espacio que permita la circulación de camiones y que el proceso operativo no se vea obstaculizado.
- El piso sobre el cual estará situada la maquinaria será de hormigón armado para evitar las vibraciones que son causantes de descalibraciones de la maquinaria.
- El piso del área de bodega estará diseñado para permitir el continuo tránsito del montacargas.
- El área de maquinaria tendrá suficiente ventilación para ayudar a salir el calor que genere la prensa y los posibles gases que se generen por la evaporación de las resinas.

5.3.2. Maquinaria y Equipos

La planta de producción de ECPALLET S.A. contará con maquinaria usada que se comprará a la compañía Novopan del Ecuador S.A. quien tiene como actividad productiva la fabricación de tableros de aglomerado y quienes por efecto de mejora de la tecnificación de producción y alto nivel de demanda han hecho cambio de maquinaria. La maquinaria que tiene disponible Novopan se ajusta a nuestros requerimientos de niveles de producción y nos deja espacio suficiente para crecimiento en niveles productivos para al menos los 5 primeros años de evaluación de nuestro proyecto.

En tabla # 4 que se muestra a continuación se presenta el detalle de la maquinaria que va a ser adquirida:

Tabla N° 5

Maquinaria de ECPALLET S.A.

MAQUINARIA PLANTA			
Cantidad	Descripción	Función	Proveedor
2	Circuitos de transportación	Utilizado para transportar cascarilla que baja de volqueta o camión hasta la mezcladora, y luego el tablero que sale desde prensa hasta el enfriador	Novopan del Ecuador S.A.
1	Mezcladora	Donde se llevará a cabo el proceso de unificación de la materia prima base (tamo de arroz) con la resina, emulsión catalizadora, fungicida y agua.	Novopan del Ecuador S.A.
1	Prensa	compactación de la mezcla de la materia prima a altos niveles de presión y temperatura para lograr la obtención de los tableros de 18mm y 36mm	Novopan del Ecuador S.A.
1	Enfriador	Bajar la temperatura del tablero posterior a la salida de prensa para poder realizar los cortes en la seccionadora y evitar pandeos de los mismos.	Novopan del Ecuador S.A.
1	Seccionadora	Cortes en serie de acuerdo al despiece requerido para cada uno de los formatos de pallet a producir	Novopan del Ecuador S.A.
5	Clavadora Automática	Para armado de pallets tanto de tipo americano como europeo	L.H. Enriquez
1	Montacargas	Transporte de insumos como resinas, emulsión catalizadora y fungicida desde la bodega de materiales hasta el área de la mezcladora; para el transporte de los tableros hacia la seccionadora; y de los pallets armados hasta la bodega de almacenamiento de producto final	Novopan del Ecuador S.A.
1	Transformador eléctrico 200KVA + acometidas		Ecuatran S.A.
1	Sistemas de Aspiración	Evitar altos niveles de micropartículas generadas por el corte de las piezas en la seccionadora, gracias al sistema de aspiración de las partículas.	Sumin

Elaboración: Las Autoras

5.4. CERTIFICACIONES

En nuestra fábrica tomamos nuestro trabajo con mucha seriedad y responsabilidad, cada pallet que sale de nuestra planta cumple con las exigencias acordadas con nuestros clientes. Para que nuestros pallets puedan servir de embalaje para productos de exportación se tramitará la certificación de sanitización (sello EC-O-No) que la otorga Agrocalidad quien es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, encargada de la definición y ejecución de políticas, y de la regulación y control de las actividades productivas.

Para realizar específicamente este trámite hay que reunir ciertos requisitos que a continuación se detalla.

Requisitos:

1. Solicitud para registro de operadores de embalajes de madera (Formulario No.1) que se solicita en la ventanilla de AGROCALIDAD, previo pago del tarifario vigente.
2. Copia del RUC.
3. Copia de la constitución legal de la empresa (si fuera el caso).
4. Copia del nombramiento del representante legal (si fuera el caso).
5. Copia de la cédula de identidad y papeleta de votación.

Costo:

- ✓ Registro anual de empresa de tratamiento de embalajes (Código: 12.02.001 – Valor: 220,00 usd)
- ✓ Registro anual de empresa fabricante, productor, transportista o comercializador de embalajes (Código: 12.01.001 – Valor: 50,0 usd)
- ✓ Formulario (solicitud) de pre registro (adicional para códigos 12.02.001 y 12.01.001) (Código: 12.03.001 – Valor: 2,0 usd)
- ✓ Por supervisión, inspección y certificación de pallets tratados (por pallet) (Código: 12.05.001 – Valor: 0,01 usd)
- ✓ Supervisión de tratamiento (pos registro) (Código: 12.04.001 – Valor: 50,0 usd)
- ✓ Certificado de tratamiento, en caso necesario (Código: 12.06.001 – Valor: 1,0 usd)

- ✓ Inspección o supervisión de tratamiento: como mínimo hasta 10 m³ (Código: 12.07.001 – Valor: 10,0 usd)
- ✓ Inspección o supervisión de tratamiento, por cada m³ adicional a 10 m³ (Código: 12.07.002 – Valor: 0,25 usd)¹

Una vez que se ha realizado la inspección por parte de personal de Agrocalidad, la entrega de la certificación es en 8 días laborables.

5.5. SISTEMAS DE CONTROL

Para efectos de control de insumos, proceso productivo y producto terminado se contará con un software de control de producción que lo compraremos a la compañía Novopan, quienes lo tienen ya diseñado para su planta. El personal de ECPALLET S.A. recibirá la oportuna y debida capacitación para poder manejar el sistema sin problemas. Adicional a ello, la jefatura de bodega deberá presentar de forma semanal al Jefe de Planta un informe del stock de insumos, material en proceso y producto terminado, de forma que se pueda garantizar el oportuno abastecimiento siguiendo el modelo de inventario adaptado según los movimientos comerciales de nuestra compañía.

En lo inherente a procesos en cada uno de los departamentos de la compañía, se establecerán manuales de procedimientos, los mismos que serán dados a conocer en las inducciones que reciba el personal que vaya a ingresar a la compañía de manera que haya uniformidad en los procedimientos y la toma de decisiones se facilite.

¹ Manual de AGROCALIDAD <http://www.agrocalidad.gob.ec/agrocalidad/html/indexf.html>

6. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

ECPALLET S.A será una sociedad anónima conformada por 3 socios capitalistas que aportarán con el 33.33% del capital social respectivamente, ocuparán cargos ejecutivos en la organización cada uno afines a su experiencia, participarán en las juntas directivas para la fijación de metas, evaluación de resultados y definición de estrategias, las cuales se realizarán mínimo dos veces por año.

Los cargos que ocuparán los socios son:

- Gerencia General, quien deberá planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades para el cumplimiento del objetivo para lo cual fue formada la compañía, el socio cuenta con experiencia en administración de empresas y formación académica de 4to nivel.
- Jefatura Administrativa Financiera, socio con amplia experiencia en análisis financiero y administrativo de empresas, quien estará a cargo de presentación de proyectos, evaluación financiera y manejo de reportes. El socio cuenta con formación académica de 4to nivel.
- Jefatura de Planta, a cargo de todo lo inherente al proceso productivo lo cual es familiar para el socio pues cuenta con un amplio expertise en procesos productivos y de calidad de tableros de aglomerados de madera. El socio cuenta con formación académica de 4to nivel y actualizaciones asociadas a eficiencia en procesos productivos.

La organización necesitará de empleados que se encargarán de funciones específicas las cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N° 6
Personal y Principales Funciones

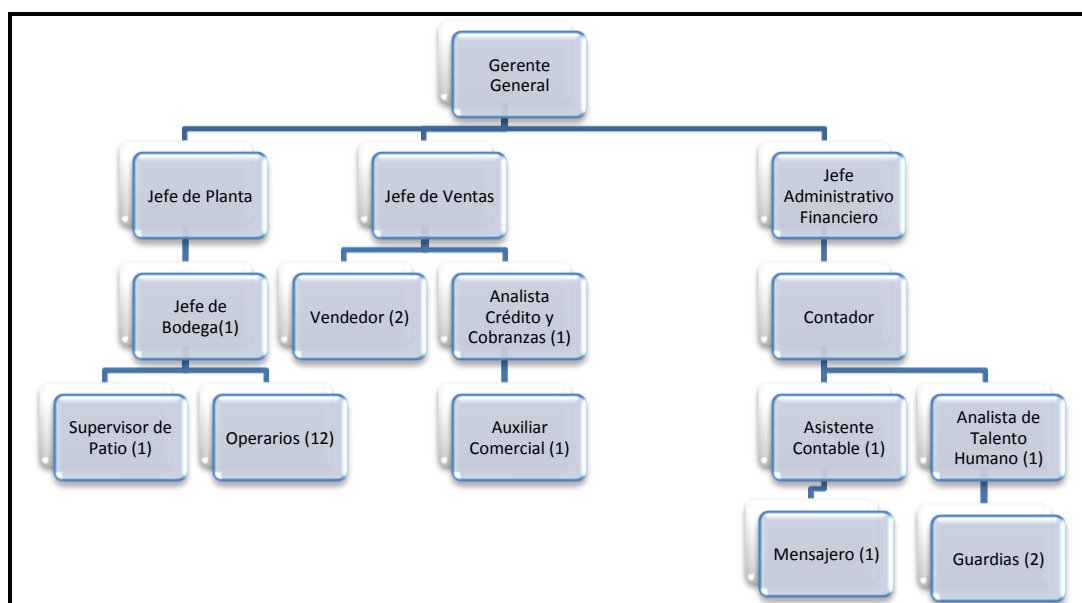
PERSONAL	FUNCIONES	NIVEL DE EDUCACION
Gerente General	Representante legal de la empresa	Cuarto Nivel
Jefe Administrativo Financiero	Responsable de reportes, proyectos, evaluaciones financieras	Tercer Nivel
Jefe De Ventas	Responsable de ventas y marketing principalmente	Tercer Nivel
Contador General	Reportes contables para gerencia, llevar la contabilidad, cálculo de costos, tributos	Tercer Nivel
Asistente Contable	Asistir al contador general	Tercer Nivel
Analista de Credito Y Cobranzas	Gestión de crédito y cobranzas	Tercer Nivel
Vendedor	Ventas de ECPALLET	Tercer Nivel
Auxiliar Comercial	Brinda soporte desde oficina a la gestión de ventas	Segundo Nivel
Analista de Talento Humano	Administración de talento humano, gestión de riesgos laborales	Tercer Nivel
Jefe De Bodega	Encargado de bodega y despachos	Tercer Nivel
Jefe De Planta	Supervisor, responsable de planta (proceso productivo)	Cuarto Nivel
Supervisor De Patio	Recepción de materia prima, coordinación de llegada de las mismas	Segundo Nivel
Operarios (Abastecimientos y Manipulación)	Abastecimiento de materiales (Materia prima) y manipulación de los mismos.	Segundo Nivel
Operarios (Clavadores Automáticos)	Armado de pallet europeo y americano	Segundo Nivel
Operarios De Montacargas	Manejo de montacarga para transportar materiales y producto terminado	Segundo Nivel
Guardias De Seguridad	Seguridad de planta	Segundo Nivel
Mensajero	Trámites, depósitos, encargos varios	Segundo Nivel

Elaborado por: Las Autoras

El organigrama de ECPALLET estará estructurado de la siguiente manera:

Gráfico N° 14

Organigrama ECPALLET S.A.



Elaboración: Las Autoras

El personal cuando empiece a laborar en la compañía lo hará bajo la figura de prueba (3 meses) para luego pasar a un contrato anual y posterior a ese período se convertirá en indefinido, gozará de su sueldo base más beneficios y vacaciones de ley.

La tabla que se presenta a continuación muestra el esquema remunerativo planteado para la nómina de nuestra compañía.

Tabla N° 7

Esquema Remunerativo de ECPALLET S.A.

COMPOSICION DE NOMINA									
CARGO	No. Personas	Sueldo Mensual	PROP 14TO	PROP 13RO	APORTE IESS (12,15%)	H. EXTRAS	FONDOS RESERVA	COSTO X EMPL (ano 1)	COSTO X EMPL (ano 2)
GERENTE GENERAL	1	\$ 2,500.00	\$ 26.50	\$ 208.33	\$ 303.75		\$ 208.33	\$ 3,038.58	\$ 3,246.92
JEFE FINANCIERO	1	\$ 1,800.00	\$ 26.50	\$ 150.00	\$ 218.70		\$ 150.00	\$ 2,195.20	\$ 2,345.20
JEFE DE VENTAS	1	\$ 1,800.00	\$ 26.50	\$ 150.00	\$ 218.70		\$ 150.00	\$ 2,195.20	\$ 2,345.20
CONTADOR GENERAL	1	\$ 1,200.00	\$ 26.50	\$ 100.00	\$ 145.80		\$ 100.00	\$ 1,472.30	\$ 1,572.30
ASISTENTE CONTABLE	1	\$ 400.00	\$ 26.50	\$ 33.33	\$ 48.60		\$ 33.33	\$ 508.43	\$ 541.77
ANALISTA DE CREDITO Y COBRANZAS	1	\$ 400.00	\$ 26.50	\$ 33.33	\$ 48.60		\$ 33.33	\$ 508.43	\$ 541.77
VENDEDOR	2	\$ 900.00	\$ 26.50	\$ 75.00	\$ 109.35		\$ 75.00	\$ 1,110.85	\$ 1,185.85
AUXILIAR COMERCIAL	1	\$ 400.00	\$ 26.50	\$ 33.33	\$ 48.60		\$ 33.33	\$ 508.43	\$ 541.77
ANALISTA DE TALENTO HUMANO	1	\$ 500.00	\$ 26.50	\$ 41.67	\$ 60.75		\$ 41.67	\$ 628.92	\$ 670.58
JEFE DE BODEGA	1	\$ 900.00	\$ 26.50	\$ 75.00	\$ 109.35	\$ 247.50	\$ 75.00	\$ 1,358.35	\$ 1,433.35
JEFE DE PLANTA	1	\$ 1,200.00	\$ 26.50	\$ 100.00	\$ 145.80	\$ 330.00	\$ 100.00	\$ 1,802.30	\$ 1,902.30
SUPERVISOR DE PATIO	1	\$ 500.00	\$ 26.50	\$ 41.67	\$ 60.75	\$ 137.50	\$ 41.67	\$ 766.42	\$ 808.08
Operarios (abastecimientos y manipulación)	3	\$ 350.00	\$ 26.50	\$ 29.17	\$ 42.53	\$ 96.25	\$ 29.17	\$ 544.44	\$ 573.61
Operarios (Clavadores automáticos)	12	\$ 350.00	\$ 26.50	\$ 29.17	\$ 42.53	\$ 96.25	\$ 29.17	\$ 544.44	\$ 573.61
Operarios de montacargas	1	\$ 350.00	\$ 26.50	\$ 29.17	\$ 42.53	\$ 96.25	\$ 29.17	\$ 544.44	\$ 573.61
GUARDIAS DE SEGURIDAD	2	\$ 450.00	\$ 26.50	\$ 37.50	\$ 54.68		\$ 37.50	\$ 568.68	\$ 606.18
Mensajero	1	\$ 350.00	\$ 26.50	\$ 29.17	\$ 42.53		\$ 29.17	\$ 448.19	\$ 477.36
TOTAL	32	\$ 14,350.00	\$ 450.50	\$ 1,195.83	\$ 1,743.53	\$ 1,003.75	\$ 1,195.83	\$ 18,743.61	\$ 19,939.44

Elaborado por: Las Autoras

7. ANÁLISIS LEGAL Y SOCIAL

7.1. ASPECTOS LEGALES

La compañía anónima es la forma de sociedad más usada en el Ecuador y es la que utilizaremos para nuestro proyecto cuyos requisitos tanto de la creación en sí como empresa, tributario (SRI), relaciones laborales (IESS) manejo en la ciudad (municipales), y otros organismos como bomberos se detallan a continuación:

- **Requisitos para una Compañía Anónima:**

Es importante considerar que para intervenir en la formación de una compañía anónima en calidad de promotor o fundador se requiere de capacidad civil para contratar. Sin embargo, no podrán hacerlo entre cónyuges ni entre padres e hijos no emancipados.

Según la Superintendencia de Compañías del Ecuador, para constituir una empresa se requiere que sea mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil. La escritura de fundación contendrá:

1. El lugar y fecha en que se celebre el contrato;
2. El nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyan la compañía y su voluntad de fundarla;
3. El objeto social, debidamente concretado;
4. Su denominación y duración;
5. El importe del capital social, con la expresión del número de acciones en que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital;
6. La indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte de capital no pagado;
7. El domicilio de la compañía;
8. La forma de administración y las facultades de los administradores;
9. La forma y las épocas de convocar a las juntas generales;

10. La forma de designación de los administradores y la clara enunciación de los funcionarios que tengan la representación legal de la compañía;
11. Las normas de reparto de utilidades;
12. La determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente; y,
13. La forma de proceder a la designación de liquidadores.

Una vez conformada la sociedad, se debe obtener:

- Registro Único de Contribuyentes en el Servicio de Rentas Internas, previo a la presentación la documentación necesaria
- IESS para la emisión del número patronal.
- Permisos municipales como autorización de apertura y pago de tasas de tipo anual en el municipio del cantón en este caso el de Daule. (permisos de funcionamiento, patentes municipales, tasas).
- Certificado de seguridad del cuerpo de bomberos
- Contribuciones a la Superintendencia de Compañías (uno por mil de activos reales)

Es importante indicar que dentro del **Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones**, existen incentivos cuando se realiza inversión en la creación de una nueva actividad de producción dentro de los sectores considerados como política de gobierno como priorizados y también cuando sus operaciones se realizan en zonas económicas de desarrollo especiales (ZEDES) como es nuestro caso, obteniendo los siguientes beneficios:

- Deducción del 100% adicional para el cálculo del Impuesto a la Renta, los gastos en sueldos y salarios por generación de nuevo empleo en zonas determinadas, por 5 años.
- Exoneración de pago del Anticipo Mínimo del Impuesto a la Renta por 5 años, para las nuevas empresas que se constituyan en el país.
- Exoneración total del pago del Impuesto a la Renta durante 5 años desde que se generen ingresos, para todas las inversiones en los 14 sectores priorizados; así como para sectores de sustitución de importaciones

Existen leyes, normas y reglamentos los cuales debemos considerar para iniciar con nuestra actividad, tales como:

- Ley de Fomento Industrial
- Ley de Fomento de la Pequeña Industria
- Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático

7.2.MEDIDAS NORMALIZADAS

Existen regulaciones en cuanto a medidas de los pallets, por lo que se es necesario normalizar o estandarizar las medidas que deben tener éstos, en el plano internacional el organismo que se encarga de sugerir las medida es la ISO (Organización Internacional de la Estandarización) y este organismo solo reconoce cuatro medidas, en el plano local el ente que regula las medidas es la Dirección de Aduanas del Ecuador.

✓ Medidas sugeridas ISO 6780

1219mm x 1016mm Pallet americano

1200 mm x 1000mm Pallet Británico (UK Pallet)

1200 mm x 800 mm Euro Pallet (EU pallet)

1140 mm x 1140 mm

✓ Medidas Sugeridas IRAM

1.200 mm x 1.000 mm (correspondiente al Pallet Británico).

1.200 mm x 800 mm (correspondiente al EU Pallet).

140 mm x 1.140 mm (Medida que deriva del ancho del contenedor).

Todas estas medidas están referidas al largo y ancho del pallet, cabe destacar que todos los pallets deben poseer una altura superior a 120mm para permitir el uso de auto elevadores o grúas.

7.2.1 Ventajas de los Pallets Normalizados

- Reducción en el coste de la manipulación y transporte.
- Reducción en el número de variantes de las dimensiones de los embalajes de transporte y de consumo.
- Embalajes de transporte más baratos, porque los embalajes reciben un tratamiento más "suave" que cuando se distribuyen individualmente.
- Mejor utilización de almacenes, vehículos y plantas de envasado.
La industria necesita menos espacio de almacenaje para su material de embalaje, reduciendo con ello su inversión de capital en tal almacenaje.
- Reducción de precios para los consumidores.

7.2.2. Normas Internacionales

La nueva reglamentación fitosanitaria NIMF-15 (Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias), de la IPPC (The International Plant Protection Convention), organismo perteneciente a la ONU, es la única entidad que regula y autoriza esta norma a nivel internacional), entró en vigor en el 2004 y se aplica a pallets y embalajes de madera para exportación.

Exige dos requisitos imprescindibles: un certificado de origen del pallet y otro del tipo de tratamiento aplicado para su desinfección; para cumplir con el segundo se permiten dos tratamientos:

- a) Tratamiento térmico, es un tratamiento permanente, mientras que el bromuro de metilo debe ser renovado cada dos meses.
- b) Fumigación con bromuro de metilo, el Protocolo de Montreal, promueve abandonar la utilización de tratamiento químico con bromuro de metilo a partir de 2005. La NIMF-15 trata de evitar la entrada de plagas, insectos o parásitos que pueda contener la madera procedente de otros países.

7.2.3. Acreditación o certificación en Ecuador

La Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro que pertenece al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP) , se constituye en la autoridad que vigila la calidad de los productos agrícolas exportables, con el objetivo de regular los procedimientos de certificación fitosanitaria que propendan y garanticen el acceso a mercados internacionales de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados.

8. ANÁLISIS AMBIENTAL

En el año 2012, en las provincias de Guayas y Los Ríos se pilaron alrededor de 646 mil toneladas métricas de arroz², de los cuales entre el 20% y 25% se obtuvo de cascarilla y debido a que actualmente este residuo no tiene un uso que permita reutilizarse, éste fue botado o incinerado ocasionando daños ambientales tanto en fuentes de agua como en el ambiente debido a las características físico-químicas que lo hacen de difícil biodegradación, y al alto contenido de sílice de la ceniza que se genera al incinerar la cascarilla.

Nuestra propuesta pretende resolver tanto los problemas que se generan en el ecosistema y en la salud de los habitantes que se encuentran cerca de las piladoras por no dar un uso apropiado a este residuo, así como ofrecer al mercado un producto que es un pallet que tiene características de resistencia a la humedad, hongos y polillas y a un precio muy competitivo con las demás propuestas que actualmente hay en el mercado.

Es importante destacar además que el principal recurso para la elaboración de pallets tradicionales es la madera tropical, y ésta se está escaseando por la tala indiscriminada para ser vendida a la industria de fabricación de aglomerados y/o muebles.

Desde el punto de vista del ecosistema, la reutilización de la cascarilla de arroz permite resolver lo siguiente:

- Disminuir la contaminación de las fuentes de agua, en los lugares cercanos a piladoras.
- Evitar que se produzca fibrosis en aquellas comunidades que vivan cercanas a lugares en los que se incinera la cascarilla de arroz, la cual al momento de la incineración genera una ceniza que contiene un 90% de sílice.
- Disminuir la tala de madera tropical para la elaboración de pallets tradicionales.

² servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/.../ca-boletines-de-maiz

En lo que respecta a los residuos que se generen por efecto de los mantenimientos que se realicen a la maquinaria de la planta, éstos serán recolectados en recipientes de acuerdo a las normas de seguridad y salud ocupacional y serán entregados a las compañías que están autorizadas por el Municipio para manejar los residuos. Los costos asociados a esta recolección son de \$0,80 por Kg de residuo, los mismos que han sido considerados en nuestros estados financieros.

El proceso productivo como tal no genera mayores desperdicios, adicional a ello dentro de la maquinaria con la que contará ECPALLET S.A. se encuentra un sistema de aspiración de partículas que se instalará en el área de la seccionadora, ya que al cortar los tableros que salen de la prensa para hacer los listones con los que se arman los pallets se genera polvillo que molestaría principalmente al personal de planta que trabaja en la sección de cortado y ensamble.

8.1.RESPONSABILIDAD SOCIAL

Nuestro compromiso con el medio ambiente y las comunidades adyacentes, determinó que a través de una alianza estratégica e inversión tecnológica permitirá que la cascarilla de arroz que es el resultado de realizar el pilado de arroz posterior a su cosecha, sea debidamente tratada y usada para la elaboración de pallets proponiendo un nuevo concepto de reciclaje, porque aunque en la actualidad existan muchos programas para protección de especies, en el caso de la madera ya en el año 2010 Ecuador tuvo records contradictorios al ser considerado como el país con una de las tasas más altas de la biodiversidad en el mundo, pero también la más alta tasa de deforestación en América del Sur con el 1,7% a 2,4 % por año de acuerdo a la International Union for Conservation of Nature³, debido a esto, han surgido movimientos ecológicos que han influenciado en la política de preservación del planeta, científicamente está comprobado que los bosques naturales son el pulmón del mundo y que los necesitamos, razón por la cual la explotación de bosques naturales irá decreciendo y será reemplazada por las plantaciones debido al incremento de la demanda futura de madera; por lo que es

³ UICN, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, contribuye a encontrar soluciones pragmáticas para los principales desafíos ambientales y de desarrollo que enfrenta el planeta http://www.iucn.org/news_homepage/news_by_date/?3392/comprasresponsablesmadera

importante optimizar la producción para así lograr un adecuado equilibrio entre el espacio, aprovechamiento y la conservación del recurso⁴

Conveniente para las piladoras en el sentido de que se da un destino a este desecho y por ello reciben un valor monetario, además que se les provee de tamerías adecuadas para el almacenamiento de la cascarilla para evitar se disperse; para los habitantes en general de este sector evitando la contaminación en las aguas de ríos y riberas, evitando enfermedades pulmonares y respiratorias ocasionadas por la quema de cascarilla, disminuyendo la tala de madera tropical de esta manera y a la nivelación ecológica con el medio ambiente.

ECPALLETS dará uso a la cascarilla de arroz, antes desechada y/o mal usada, creando con ésta su programa de reciclaje in situ en las piladoras de la Provincia del Guayas, Los Ríos y sus alrededores, con lo cual aportará con la no quema de la cascarilla de arroz que actualmente se realiza y enormemente a la reducción del CO₂ que se encuentra en el ambiente, componente del cambio climático global.

⁴ http://ecuadorforestal.org/wp-content/uploads/2013/03/PE_BN.pdf

9. ANÁLISIS ECONÓMICO

Para la realización de este proyecto es necesaria una inversión inicial de \$696.844,77, valor que se requiere para la compra del terreno donde se construirá la planta, maquinaria con su respectiva puesta en marcha, muebles y enseres, gastos de constitución y capital de trabajo para el periodo pre-operativo. Los valores correspondientes a cada rubro se detallan en la Tabla No 8.

Tabla N° 8

Inversión Inicial ECPALLET S.A.

INVERSION INICIAL	
Terreno (2 Ha)	\$ 30.000,00
Adecuaciones de Galpón	\$ 90.000,00
Maquinaria	\$ 374.234,77
Arreglos y ajustes maquinaria	\$ 30.000,00
Tameras para piladoras (5 a \$5000 c/u)	\$ 25.000,00
Muebles y enseres	\$ 5.500,00
Equipo de cómputo	\$ 2.110,00
Gastos de constitución	\$ 5.000,00
Capital de Trabajo (6 meses)	\$ 120.000,00
Expertos para ensamble y arranque de planta	\$ 15.000,00
TOTAL INVERSION	\$ 696.844,77
APORTES DE SOCIOS	\$ 140.000,00
PRESTAMO CFN	\$ 556.844,77

Elaboración: Las Autoras

La inversión en mención planea financiarse con fondos de los accionistas (20%) y un préstamo a la CFN (80%). El crédito a la CFN estará dirigido a la compra de activos fijos, por tanto el plazo del mismo se manejará a 10 años.

9.1. INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Para la puesta en marcha de ECPALLET S.A. se requerirá de una inversión inicial en activos fijos detallados a continuación en la Tabla No 9:

Tabla N° 9

Inversión en Activos Fijos ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.			
LISTADO DE ACTIVOS FIJOS			
CANTIDAD	ITEM	VALOR UNITARIO	TOTAL
2	Circuito de transportación	\$ 12.000,00	\$ 24.000,00
1	Mezcladora	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
1	Prensa	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
1	Enfriador	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00
1	Seccionadora	\$ 75.000,00	\$ 75.000,00
5	Clavadora Automática	\$ 800,00	\$ 4.000,00
1	Montacargas	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
1	Transformador eléctrico 200KVA + acometidas	\$ 35.034,77	\$ 35.034,77
1	Sistemas de Aspiración	\$ 6.200,00	\$ 6.200,00
1	Galpón de operaciones (800mt2)	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00
1	Fax	\$ 120,00	\$ 120,00
3	Computadoras	\$ 550,00	\$ 1.650,00
2	Impresoras	\$ 170,00	\$ 340,00
5	Escritorios	\$ 80,00	\$ 400,00
12	Sillas	\$ 30,00	\$ 360,00
3	Archivadores	\$ 220,00	\$ 660,00
2	Splits	\$ 1.700,00	\$ 3.400,00
6	Cortinas	\$ 80,00	\$ 480,00
2	Mesa de trabajo	\$ 100,00	\$ 200,00
	TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 452.084,77	\$ 471.844,77

Elaboración: Las Autoras

9.2. PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos que se obtendrán, será resultado de la venta a nuestro mercado objetivo en el que se espera captar un 5% de mercado como introducción durante los dos primeros años hasta llegar al quinto año a un participación de 11%, los cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 10
Presupuesto de Ingresos ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.						
PRESUPUESTO DE INGRESOS						
USO DE PLANTA (%)	70%	70%	80%	80%	90%	
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Pallet Americano (\$)	\$ 3.071.157,69	\$ 4.925.020,16	\$ 5.910.024,19	\$ 6.205.525,40	\$ 7.330.276,87	
Cantidad (pallets)	191.986,67	293.216,00	335.104,00	335.104,00	376.992,00	
Cantidad (m ³)	6.856,67	10472,00	11968,00	11968,00	13464,00	
Precio (m ³)	\$ 447,91	\$ 470,30	\$ 493,82	\$ 518,51	\$ 544,44	
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Pallet Europeo (\$)	\$ 839.723,50	\$ 1.346.611,15	\$ 1.615.933,37	\$ 1.696.730,04	\$ 2.004.262,36	
Cantidad (pallets)	47.996,67	73.304,00	83.776,00	83.776,00	94.248,00	
Cantidad (m ³)	1.714,17	2.618,00	2.992,00	2.992,00	3.366,00	
Precio (m ³)	\$ 489,87	\$ 514,37	\$ 540,08	\$ 567,09	\$ 595,44	
TOTAL VTAS (\$)	\$ 3.910.881,20	\$ 6.271.631,30	\$ 7.525.957,56	\$ 7.902.255,44	\$ 9.334.539,24	
TOTAL VTAS (PALLETES)	239.983,33	366.520,00	418.880,00	418.880,00	471.240,00	
TOTAL VTAS (m³)	8.570,83	13.090,00	14.960,00	14.960,00	16.830,00	
VTAS CONTADO (30%)	\$ 1.173.264,36	\$ 1.881.489,39	\$ 2.257.787,27	\$ 2.370.676,63	\$ 2.800.361,77	
VTAS CREDITO (70%)	\$ 2.737.616,84	\$ 4.390.141,91	\$ 5.268.170,29	\$ 5.531.578,81	\$ 6.534.177,47	

Elaboración: Las Autoras

9.3 PRESUPUESTO DE MATERIAS PRIMAS, SERVICIOS E INSUMOS

Una vez que se estimaron los ingresos por ventas que esperamos obtener, se procedió a realizar el presupuesto de producción requerido así como los materiales e insumos necesarios, como se detalla a continuación:

Tabla N° 11

Presupuesto de Materias Primas, Servicios e Insumos de ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.					
PRESUPUESTO DE REQUERIMIENTOS DE INSUMOS PARA PRODUCCION					
COMPRAS					
MATERIALES DIRECTOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
RESINA (KG)	3.091.236,44	4.588.437,70	5.256.343,40	5.243.928,80	5.911.834,50
Desperdicio (1%)	30.912,36	45.884,38	52.563,43	52.439,29	59.118,35
Precio	\$ 0,70	\$ 0,73	\$ 0,76	\$ 0,80	\$ 0,83
Subtotal	\$ 2.185.504,16	\$ 3.386.762,57	\$ 4.050.458,08	\$ 4.218.690,80	\$ 4.965.279,23
CLORURO DE AMONIO (KG)	287.425,99	426.637,13	488.739,62	487.585,30	549.687,78
Desperdicio (1%)	2.874,26	4.266,37	4.887,40	4.875,85	5.496,88
Precio	\$ 0,49	\$ 0,51	\$ 0,53	\$ 0,56	\$ 0,58
Subtotal	\$ 142.247,12	\$ 220.433,00	\$ 263.630,71	\$ 274.580,41	\$ 323.173,34
CASCARILLA (KG)	15.456.182,19	22.942.188,50	26.281.717,02	26.219.644,00	29.559.172,52
Desperdicio (1%)	154.561,82	229.421,89	262.817,17	262.196,44	295.591,73
Precio	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01
Subtotal	\$ 137.374,55	\$ 212.882,22	\$ 254.600,22	\$ 265.174,85	\$ 312.103,27
FUNGICIDA (KG)	564,40	837,76	959,71	957,44	1.079,39
Desperdicio (1%)	5,64	8,38	9,60	9,57	10,79
Precio	\$ 19,92	\$ 20,80	\$ 21,71	\$ 22,67	\$ 23,66
Subtotal	\$ 11.355,28	\$ 17.596,68	\$ 21.045,06	\$ 21.919,15	\$ 25.798,22
CLAVOS (unidades)	16.637.542,12	24.695.725,18	28.290.503,36	28.223.685,92	31.818.464,10
Precio	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01
Subtotal	\$ 85.017,84	\$ 131.747,74	\$ 157.566,02	\$ 164.110,41	\$ 193.153,29
AGUA (m³)	1.097,05	1.628,40	1.865,43	1.861,02	2.098,06
Precio	\$ 0,82	\$ 0,86	\$ 0,89	\$ 0,93	\$ 0,97
Subtotal	\$ 899,58	\$ 1.394,04	\$ 1.667,22	\$ 1.736,47	\$ 2.043,78
TOTAL	\$ 2.562.398,53	\$ 3.970.816,25	\$ 4.748.967,32	\$ 4.946.212,10	\$ 5.821.551,12
MATERIALES INDIRECTOS					
LUZ (KWh)	3.266.203,7	4.848.148,1	5.553.858,0	5.540.740,7	6.246.450,6
Precio	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,01
Subtotal	\$ 34.033,84	\$ 52.740,48	\$ 63.075,90	\$ 65.695,72	\$ 77.321,99
BUNKER (GAL)	318.999,1	318.999,1	318.999,1	318.999,1	318.999,1
Precio	\$ 0,63	\$ 0,66	\$ 0,69	\$ 0,72	\$ 0,75
Subtotal	\$ 201.575,54	\$ 210.444,87	\$ 219.704,44	\$ 229.371,44	\$ 239.463,78
DIESEL (GAL)	186.999,1	186.999,1	186.999,1	186.999,1	186.999,1
Precio	\$ 0,85	\$ 0,88	\$ 0,92	\$ 0,96	\$ 1,00
Subtotal	\$ 158.014,26	\$ 164.966,88	\$ 172.225,43	\$ 179.803,35	\$ 187.714,69
GAS (bombona)	256,36	380,53	435,92	434,89	490,28
Precio	\$ 24,64	\$ 25,72	\$ 26,86	\$ 28,04	\$ 29,27
Subtotal	\$ 6.316,74	\$ 9.788,72	\$ 11.706,99	\$ 12.193,23	\$ 14.351,09
TOTAL	\$ 399.940,38	\$ 437.940,95	\$ 466.712,76	\$ 487.063,73	\$ 518.851,55

Elaboración: Las Autoras

9.4 PRESUPUESTO DE PERSONAL

ECPALLET S.A. contará con 32 colaboradores dentro de su nómina, los cuales además de los sueldos base que se detallan a continuación contarán con todas las prestaciones sociales de ley y se tiene previsto laboren 22 días al mes; el personal administrativo en una jornada de 8 horas y el de planta con jornada de 10 horas:

Tabla N° 12

Presupuesto de Personal de ECPALLET S.A.

COMPOSICION DE NOMINA									
CARGO	No. Personas	Sueldo Mensual	PROP 14TO	PROP 13RO	APORTE IESS (12,15%)	H. EXTRAS	FONDOS RESERVA	COSTO X EMPL (ano 1)	COSTO X EMPL (ano 2)
GERENTE GENERAL	1	\$ 2.500,00	\$ 26,50	\$ 208,33	\$ 303,75		\$ 208,33	\$ 3.038,58	\$ 3.246,92
JEFE FINANCIERO	1	\$ 1.800,00	\$ 26,50	\$ 150,00	\$ 218,70		\$ 150,00	\$ 2.195,20	\$ 2.345,20
JEFE DE VENTAS	1	\$ 1.800,00	\$ 26,50	\$ 150,00	\$ 218,70		\$ 150,00	\$ 2.195,20	\$ 2.345,20
CONTADOR GENERAL	1	\$ 1.200,00	\$ 26,50	\$ 100,00	\$ 145,80		\$ 100,00	\$ 1.472,30	\$ 1.572,30
ASISTENTE CONTABLE	1	\$ 400,00	\$ 26,50	\$ 33,33	\$ 48,60		\$ 33,33	\$ 508,43	\$ 541,77
ANALISTA DE CREDITO Y COBRANZAS	1	\$ 400,00	\$ 26,50	\$ 33,33	\$ 48,60		\$ 33,33	\$ 508,43	\$ 541,77
VENDEDOR	2	\$ 900,00	\$ 26,50	\$ 75,00	\$ 109,35		\$ 75,00	\$ 1.110,85	\$ 1.185,85
AUXILIAR COMERCIAL	1	\$ 400,00	\$ 26,50	\$ 33,33	\$ 48,60		\$ 33,33	\$ 508,43	\$ 541,77
ANALISTA DE TALENTO HUMANO	1	\$ 500,00	\$ 26,50	\$ 41,67	\$ 60,75		\$ 41,67	\$ 628,92	\$ 670,58
JEFE DE BODEGA	1	\$ 900,00	\$ 26,50	\$ 75,00	\$ 109,35	\$ 247,50	\$ 75,00	\$ 1.358,35	\$ 1.433,35
JEFE DE PLANTA	1	\$ 1.200,00	\$ 26,50	\$ 100,00	\$ 145,80	\$ 330,00	\$ 100,00	\$ 1.802,30	\$ 1.902,30
SUPERVISOR DE PATIO	1	\$ 500,00	\$ 26,50	\$ 41,67	\$ 60,75	\$ 137,50	\$ 41,67	\$ 766,42	\$ 808,08
Operarios (abastecimientos y manipulación)	3	\$ 350,00	\$ 26,50	\$ 29,17	\$ 42,53	\$ 96,25	\$ 29,17	\$ 544,44	\$ 573,61
Operarios (Clavadores automáticos)	12	\$ 350,00	\$ 26,50	\$ 29,17	\$ 42,53	\$ 96,25	\$ 29,17	\$ 544,44	\$ 573,61
Operarios de montacargas	1	\$ 350,00	\$ 26,50	\$ 29,17	\$ 42,53	\$ 96,25	\$ 29,17	\$ 544,44	\$ 573,61
GUARDIAS DE SEGURIDAD	2	\$ 450,00	\$ 26,50	\$ 37,50	\$ 54,68		\$ 37,50	\$ 568,68	\$ 606,18
Mensajero	1	\$ 350,00	\$ 26,50	\$ 29,17	\$ 42,53		\$ 29,17	\$ 448,19	\$ 477,36
TOTAL	32	\$ 14.350,00	\$ 450,50	\$ 1.195,83	\$ 1.743,53	\$ 1.003,75	\$ 1.195,83	\$ 18.743,61	\$ 19.939,44

Elaboración: Las Autoras

9.5. PRESUPUESTOS DE OTROS GASTOS

Otros gastos inherentes a las operaciones de ECPALLET S.A. son los que se detallan a continuación, los cuales estimamos tengan un incremento de precio con relación a la inflación.

Tabla N° 13

Presupuesto de Otros Gastos de ECPALLET S.A.

ESTIMACION DE NECESIDADES DE INSUMOS DE OFICINA (anual)				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO MENSUAL
Dispensador de agua	1	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 2,92
Calculadora	8	\$ 35,00	\$ 280,00	\$ 23,33
Lápices	50	\$ 0,50	\$ 25,00	\$ 2,08
Bolígrafos	60	\$ 0,85	\$ 51,00	\$ 4,25
Libretines	35	\$ 2,20	\$ 77,00	\$ 6,42
Papel Bond	60	\$ 4,00	\$ 240,00	\$ 20,00
Grapadora	10	\$ 3,50	\$ 35,00	\$ 2,92
Perforadora	10	\$ 2,50	\$ 25,00	\$ 2,08
TOTAL.....			\$ 768,00	\$ 64,00

ESTIMACION DE NECESIDADES DE ARTÍCULOS DE LIMPIEZA				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO MENSUAL
Escobas/Trapeadores	4	\$ 3,50	\$ 14,00	\$ 1,17
Desinfectantes	12	\$ 2,50	\$ 30,00	\$ 2,50
Cera para pisos	12	\$ 3,50	\$ 42,00	\$ 3,50
Espumas de limpieza	36	\$ 2,00	\$ 72,00	\$ 6,00
Recogedores	2	\$ 5,50	\$ 11,00	\$ 0,92
Paños	15	\$ 2,00	\$ 30,00	\$ 2,50
	1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ -
	1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ -
	1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ -
TOTAL.....			\$ 199,00	\$ 16,58

ESTIMACION DE SERVICIOS BÁSICOS				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO MENSUAL
Agua	12	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 100,00
Teléfono	12	\$ 150,00	\$ 1.800,00	\$ 150,00
Celulares	12	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 300,00
Luz	12	\$ 180,00	\$ 2.160,00	\$ 180,00
Internet	12	\$ 200,00	\$ 2.400,00	\$ 200,00
	1	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ -
TOTAL.....			\$ 11.160,00	\$ 930,00

Elaboración: Las Autoras

Tabla N° 13

Presupuesto de Otros Gastos de ECPALLET S.A. (continuación)

REQUERIMIENTO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL						
ITEM	C.UNIT.	frec. Requerim	No. trabaj	Requerim anual	Costo año	Costo mensual
Cascos normados	4,00	anual	25	25	\$ 100,00	\$ 8,33
Overoles para operadores	21,00	semestral	11	22	\$ 462,00	\$ 38,50
Protectores auditivos	0,90	semanal	11	572	\$ 514,80	\$ 42,90
Botas punta de acero	26,00	semestral	13	26	\$ 676,00	\$ 56,33
Guantes antideslizantes (con puntos neoprenos)	1,70	semanal	11	572	\$ 972,40	\$ 81,03
Gafas	3,60	anual	6	6	\$ 21,60	\$ 1,80
Filtros para polvo 3M	6,80	trimestral	4	16	\$ 108,80	\$ 9,07
Mascarillas media cara 3M	16,00	semestral	4	8	\$ 128,00	\$ 10,67
TOTAL.....					\$ 2.983,60	\$ 248,63

PUBLICIDAD				
ITEM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO AÑO 1	COSTO AÑO 2
Revistas Especializadas Comercio Exte	12	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 4.800,00
Publicidad en internet	12	\$ 90,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00
Diseño de página web	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00	
Material POP para nuevos clientes	12	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Participación en ferias	2	\$ 2.800,00	\$ 5.600,00	\$ 5.600,00
	1	\$ 0,00	\$ 0,00	
TOTAL.....			\$ 18.980,00	\$ 17.480,00

Elaboración: Las Autoras

9.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para efectos de mantener el control de nivel de producción mínima que debe venderse para que las ganancias de los accionistas no se vean afectadas, se ha procedido al cálculo del punto de equilibrio tanto en unidades como en dólares. Dado que se ha estimado cambios en los costos afectados por efectos inflacionarios (4,16% tasa inflación anual), se ha realizado el cálculo para cada uno de los 5 años que constituyen el horizonte de análisis del proyecto.

9.6.1. Punto de equilibrio en dólares

Se ha procedido a calcular para cada uno de los 5 años de evaluación del proyecto el nivel de ventas a partir del cual se empieza a percibir utilidad, la Tabla N° 14 muestra los resultados obtenidos.

Tabla N° 14
Punto de equilibrio ECPALLET S.A. (en dólares)

ECPALLET S.A.										
PUNTO DE EQUILIBRIO										
PUNTO EQUILIBRIO (\$)	\$	2.208.586,08	\$	2.408.184,00	\$	2.513.745,94	\$	2.583.521,33	\$	2.725.564,99
costo fijo / mg contr =		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5
Costo Fijo	\$	507.158,32	\$	618.615,15	\$	683.504,15	\$	713.976,63	\$	787.427,04
MC (%)		23%		26%		27%		28%		29%

Elaborado por: Las Autoras.

9.6.2. Punto de equilibrio en unidades.

Se ha procedido a calcular para cada uno de los 5 años de evaluación del proyecto el nivel de unidades que deberán venderse para cubrir los costos fijos, y a partir de las cuales se empezará a percibir utilidad por cada unidad adicional vendida. La Tabla N° 15 muestra los resultados obtenidos.

Tabla N° 15
Punto de equilibrio ECPALLET S.A. (en unidades)

ECPALLET S.A.											
PUNTO DE EQUILIBRIO											
PUNTO EQUILIBRIO (# PALLETS)		135.525		140.737		139.910		136.946		137.596	
costo fijo/mg contr unit =		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
Costo Fijo		\$	507.158,32	\$	618.615,15	\$	683.504,15	\$	713.976,63	\$	787.427,04
MC (\$)		\$	3,74	\$	4,40	\$	4,89	\$	5,21	\$	5,72

Elaborado por: Las Autoras.

9.6.3. Punto de equilibrio en m³

Se ha procedido a calcular para cada uno de los 5 años de evaluación del proyecto el nivel de m³ de producto que deberá venderse anualmente para cubrir los costos fijos. Esta evaluación se realiza debido a que nuestro costeo se encuentra realizado tomando como medida el m³. La Tabla N° 16 muestra los resultados obtenidos.

Tabla N° 16
Punto de equilibrio ECPALLET S.A. (en m³)

ECPALLET S.A.						
PUNTO DE EQUILIBRIO						
PUNTO EQUILIBRIO (m ³)	4.840,19	5.026,30	4.996,79	4.890,94	4.914,14	
costo fijo/mg contr unit =	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Costo Fijo	\$ 507.158,32	\$ 618.615,15	\$ 683.504,15	\$ 713.976,63	\$ 787.427,04	
MC (\$)	\$ 104,78	\$ 123,08	\$ 136,79	\$ 145,98	\$ 160,24	

Elaborado por: Las Autoras.

10. ANÁLISIS FINANCIERO

10.1. FLUJO DE CAJA

ECPALLET S.A. como resultado de la actividad que realizará tendrá movimientos de efectivo tanto de ingreso por ventas como egresos para la adquisición los materiales e insumos, y gastos operacionales necesarios para el desarrollo de las labores de producción, distribución y ventas. Dentro del flujo de caja se ha estimado los gastos pre - operativos que se calcula sean de 6 meses antes de iniciar la producción incluyendo pruebas de producto como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla N° 17

Flujo de Caja Proyectado de ECPALLET S.A. (periodo PRE-OPERATIVO)

ECPALLET S.A. FLUJO DE CAJA PROYECTADO							
	INICIAL	P.P.O 1	P.P.O 2	P.P.O 3	P.P.O 4	P.P.O 5	P.P.O 6
Caja Inicial	\$ -	\$ 120.000,00	\$ 114.318,03	\$ 106.833,75	\$ 98.212,13	\$ 84.101,08	\$ 65.678,24
Ventas contado (30%)							
Recuperación de CxC							
TOTAL DISPONIBLE	\$ -	\$ 120.000,00	\$ 114.318,03	\$ 106.833,75	\$ 98.212,13	\$ 84.101,08	\$ 65.678,24
INVERSION INICIAL							
Terreno (2 Ha)	\$ 30.000,00						
Adecuaciones de Galpón	\$ 90.000,00						
Maquinaria	\$ 374.234,77						
Arreglos y ajustes maquinaria	\$ 30.000,00						
Tameras para piladoras (5 a \$5000 c/u)	\$ 25.000,00						
Equipos de cómputo	\$ 2.110,00						
Muebles y enseres	\$ 5.500,00						
G. Constitución + Serv. Prof de Ensamble	\$ 20.000,00						
Compras de Materia Prima							\$ 28.092,30
Pago de CxP Proveedores							
Pago M.O.D.							\$ 1.292,87
Pago G.I.F.							\$ 8.577,68
Gastos de Administración y vtas		\$ 5.681,98	\$ 7.484,28	\$ 8.621,63	\$ 14.111,04	\$ 18.422,84	\$ 20.798,06
Sueldos y Salarios		\$ 5.681,98	\$ 7.484,28	\$ 8.621,63	\$ 12.918,04	\$ 15.648,18	\$ 18.023,39
Mantenimiento de planta							
Transporte de venta							
Seguro de maquinaria							
Gastos administrativos					\$ 1.193,00	\$ 1.193,00	\$ 1.193,00
EPP							
Publicidad						\$ 1.581,67	\$ 1.581,67
Permisos de funcionamiento							
Costo de manejo de desechos							
Gastos Financieros							
Pagos de Capital							
Pago de participación a Trabajadores							
Impuesto a la Renta							
TOTAL EGRESOS	\$ 576.844,77	\$ 5.681,98	\$ 7.484,28	\$ 8.621,63	\$ 14.111,04	\$ 18.422,84	\$ 58.760,91
NETO DISPONIBLE	\$ (576.844,77)	\$ 114.318,03	\$ 106.833,75	\$ 98.212,13	\$ 84.101,08	\$ 65.678,24	\$ 6.917,33
Aporte de socios	\$ 140.000,00						
Préstamo	\$ 556.844,77						
CAJA FINAL	\$ 120.000,00	\$ 114.318,03	\$ 106.833,75	\$ 98.212,13	\$ 84.101,08	\$ 65.678,24	\$ 6.917,33

Elaboración: Las Autoras

La Tabla No 18, muestra el Flujo proyectado anualizado, tomando en cuenta los valores desde la puesta en marcha de la planta. Como periodo inicial hemos tomado los valores correspondientes al último mes (mes #6) del periodo pre-operativo.

Tabla N° 18

Flujo de Caja Proyectado de ECPALLET S.A. (anualizado)

ECPALLET S.A.						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
	P.PO 6	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caja Inicial	\$65.678,24	\$ 6.917,33	\$ 203.050,68	\$ 1.113.159,61	\$ 2.280.940,72	\$ 3.514.152,73
Ventas contado (30%)		\$ 1.173.264,36	\$ 1.881.489,39	\$ 2.257.787,27	\$ 2.370.676,63	\$ 2.800.361,77
Recuperación de CxC		\$ 2.389.192,88	\$ 4.372.720,71	\$ 5.195.001,26	\$ 5.509.628,10	\$ 6.450.627,58
TOTAL DISPONIBLE	\$65.678,24	\$ 3.569.374,56	\$ 6.457.260,78	\$ 8.565.948,14	\$ 10.161.245,45	\$ 12.765.142,08
INVERSION INICIAL						
Terreno (2 Ha)						
Adecuaciones de Galpón						
Maquinaria						
Arreglos y ajustes maquinaria						
Tameras para piladoras (5 a \$5000 c/u)						
Equipos de cómputo						
Muebles y enseres						
G. Constitución + Serv. Prof de Ensamble						
Compras de Materia Prima	\$28.092,30	\$ 899,58	\$ 1.394,04	\$ 1.667,22	\$ 1.736,47	\$ 2.043,78
Pago de CxP Proveedores		\$ 2.244.654,90	\$ 3.955.481,08	\$ 4.682.476,94	\$ 4.928.044,33	\$ 5.746.588,03
Pago M.O.D.	\$ 1.292,87	\$ 110.809,89	\$ 178.816,42	\$ 204.361,62	\$ 204.361,62	\$ 229.906,83
Pago G.I.F.	\$ 8.577,68	\$ 469.093,38	\$ 511.198,95	\$ 543.633,66	\$ 567.830,67	\$ 603.656,84
Gastos de Administración y vtas	\$20.798,06	\$ 452.561,20	\$ 564.018,02	\$ 628.907,02	\$ 659.379,51	\$ 732.829,91
Sueldos y Salarios	\$18.023,39	\$ 178.352,90	\$ 190.402,90	\$ 199.923,05	\$ 209.919,20	\$ 220.415,16
Mantenimiento de planta		\$ 72.000,00	\$ 75.168,00	\$ 78.475,39	\$ 81.928,31	\$ 85.533,15
Transporte de venta		\$ 156.435,25	\$ 250.865,25	\$ 301.038,30	\$ 316.090,22	\$ 373.381,57
Seguro de maquinaria		\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45
Gastos administrativos	\$ 1.193,00	\$ 14.316,00	\$ 14.945,90	\$ 15.603,52	\$ 16.290,08	\$ 17.006,84
EPP		\$ 2.983,60	\$ 3.114,88	\$ 3.251,93	\$ 3.395,02	\$ 3.544,40
Publicidad	\$ 1.581,67	\$ 18.980,00	\$ 19.815,12	\$ 20.686,99	\$ 21.597,21	\$ 22.547,49
Permisos de funcionamiento		\$ 1.950,00	\$ 2.035,80	\$ 2.125,38	\$ 2.218,89	\$ 2.316,52
Costo de manejo de desechos		\$ 2.880,00	\$ 3.006,72	\$ 3.139,02	\$ 3.277,13	\$ 3.421,33
Gastos Financieros		\$ 54.147,05	\$ 50.570,28	\$ 46.618,96	\$ 42.253,90	\$ 37.431,75
Pagos de Capital		\$ 34.157,88	\$ 37.734,66	\$ 41.685,97	\$ 46.051,04	\$ 50.873,18
Pago de participación a Trabajadores			\$ 44.887,73	\$ 135.656,01	\$ 197.435,18	\$ 214.143,08
Impuesto a la Renta						
TOTAL EGRESOS	\$58.760,91	\$ 3.366.323,88	\$ 5.344.101,18	\$ 6.285.007,42	\$ 6.647.092,72	\$ 7.617.473,40
NETO DISPONIBLE	\$ 6.917,33	\$ 203.050,68	\$ 1.113.159,61	\$ 2.280.940,72	\$ 3.514.152,73	\$ 5.147.668,67
Aporte de socios						
Préstamo						
CAJA FINAL	\$ 6.917,33	\$ 203.050,68	\$ 1.113.159,61	\$ 2.280.940,72	\$ 3.514.152,73	\$ 5.147.668,67

Elaboración: Las Autoras

10.2. ESTADO DE RESULTADOS

Se han estimado ingresos por ventas y gastos de cada uno de los periodos para poder obtener los resultados que se indican en las siguientes proyecciones. Cabe indicar que la

participación a trabajadores será la de ley que es de 15% en base a la utilidad antes de impuestos; en lo referente a Impuesto a la Renta, por tratarse de una inversión en la creación de una nueva actividad de producción dentro de los sectores considerados por la política de gobierno como priorizados y dado que sus operaciones se realizarán en Daule que es considerada como ZEDE (zona económica de desarrollo especial), obtendremos deducción del 100% adicional para el cálculo del Impuesto a la Renta los gastos en sueldos y salarios por generación de nuevo empleo en zonas determinadas, exoneración del anticipo mínimo y total del pago del Impuesto a la Renta durante 5 años desde que se generen ingresos.

Tabla N° 19

Estado de Resultados Proyectados de ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.					
ESTADOS DE RESULTADOS PROYECTADOS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS TOTALES	\$ 3.910.881,20	\$ 6.271.631,30	\$ 7.525.957,56	\$ 7.902.255,44	\$ 9.334.539,24
Ventas contado (30%)	\$ 1.173.264,36	\$ 1.881.489,39	\$ 2.257.787,27	\$ 2.370.676,63	\$ 2.800.361,77
Ventas crédito (70%)	\$ 2.737.616,84	\$ 4.390.141,91	\$ 5.268.170,29	\$ 5.531.578,81	\$ 6.534.177,47
COSTO DE VENTAS	\$ 3.012.824,30	\$ 4.660.572,45	\$ 5.479.599,92	\$ 5.718.404,39	\$ 6.637.752,10
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 898.056,90	\$ 1.611.058,85	\$ 2.046.357,64	\$ 2.183.851,04	\$ 2.696.787,13
GASTOS OPERATIVOS TOTALES	\$ 507.158,32	\$ 618.615,15	\$ 683.504,15	\$ 713.976,63	\$ 787.427,04
Sueldos y Salarios	\$ 178.352,90	\$ 190.402,90	\$ 199.923,05	\$ 209.919,20	\$ 220.415,16
Mantenimiento de planta	\$ 72.000,00	\$ 75.168,00	\$ 78.475,39	\$ 81.928,31	\$ 85.533,15
Transporte de venta	\$ 156.435,25	\$ 250.865,25	\$ 301.038,30	\$ 316.090,22	\$ 373.381,57
Seguro de maquinaria	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45	\$ 4.663,45
Gastos administrativos	\$ 14.316,00	\$ 14.945,90	\$ 15.603,52	\$ 16.290,08	\$ 17.006,84
Depreciación	\$ 54.597,13	\$ 54.597,13	\$ 54.597,13	\$ 54.597,13	\$ 54.597,13
EPP	\$ 2.983,60	\$ 3.114,88	\$ 3.251,93	\$ 3.395,02	\$ 3.544,40
Publicidad	\$ 18.980,00	\$ 19.815,12	\$ 20.686,99	\$ 21.597,21	\$ 22.547,49
Permisos de funcionamiento	\$ 1.950,00	\$ 2.035,80	\$ 2.125,38	\$ 2.218,89	\$ 2.316,52
Costo de manejo de desechos	\$ 2.880,00	\$ 3.006,72	\$ 3.139,02	\$ 3.277,13	\$ 3.421,33
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 390.898,57	\$ 992.443,70	\$ 1.362.853,49	\$ 1.469.874,41	\$ 1.909.360,09
Intereses préstamo bancario AF	\$ 54.147,05	\$ 50.570,28	\$ 46.618,96	\$ 42.253,90	\$ 37.431,75
Gastos diferidos	\$ 37.500,00	\$ 37.500,00			
UTILIDAD ANTES DE IMP y PARTIC	\$ 299.251,52	\$ 904.373,42	\$ 1.316.234,53	\$ 1.427.620,51	\$ 1.871.928,34
Participación a trabajadores (15%)	\$ 44.887,73	\$ 135.656,01	\$ 197.435,18	\$ 214.143,08	\$ 280.789,25
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 254.363,79	\$ 768.717,41	\$ 1.118.799,35	\$ 1.213.477,44	\$ 1.591.139,09
Impuesto a la Renta (22%)	0	0	0	0	0
UTILIDAD NETA	\$ 254.363,79	\$ 768.717,41	\$ 1.118.799,35	\$ 1.213.477,44	\$ 1.591.139,09

Elaboración: Las Autoras

10.3. BALANCE GENERAL

La fotografía proyectada de la empresa ECPALLET S.A. se puede observar en el balance general que se presenta a continuación:

Tabla N° 20

Balance general Proyectado de ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.							
BALANCE GENERAL PROYECTADO							
	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
ACTIVOS							
ACTIVO CIRCULANTE	\$ 120.000,00	\$ 680.952,14	\$ 1.608.741,44	\$ 2.867.054,27	\$ 4.122.216,99	\$ 5.856.645,51	
Bancos	\$ 120.000,00	\$ 203.050,68	\$ 1.113.159,61	\$ 2.280.940,72	\$ 3.514.152,73	\$ 5.147.668,67	
Cuentas x Cobrar		\$ 348.423,96	\$ 365.845,16	\$ 439.014,19	\$ 460.964,90	\$ 544.514,79	
Insumos para producción		\$ 30.644,02	\$ 30.644,02	\$ 35.021,73	\$ 35.021,73	\$ 39.399,45	
Producto en proceso		\$ 13.791,19	\$ 13.791,19	\$ 15.761,36	\$ 15.761,36	\$ 17.731,53	
Producto Terminado Americano		\$ 68.033,84	\$ 68.241,18	\$ 77.053,02	\$ 77.053,02	\$ 85.864,86	
Producto Terminado Europeo		\$ 17.008,46	\$ 17.060,29	\$ 19.263,25	\$ 19.263,25	\$ 21.466,21	
ACTIVO FIJO	\$ 501.844,77	\$ 447.247,64	\$ 392.650,51	\$ 338.053,38	\$ 283.456,25	\$ 228.859,12	
Terreno	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	
Edificación	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00	
Maquinaria	\$ 374.234,77	\$ 374.234,77	\$ 374.234,77	\$ 374.234,77	\$ 374.234,77	\$ 374.234,77	
Equipo de cómputo	\$ 2.110,00	\$ 2.110,00	\$ 2.110,00	\$ 2.110,00	\$ 2.110,00	\$ 2.110,00	
Muebles y Enseres	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	\$ 5.500,00	
(-) Depreciación Acumulada		\$ (54.597,13)	\$ (109.194,26)	\$ (163.791,39)	\$ (218.388,52)	\$ (272.985,65)	
ACTIVO DIFERIDO	\$ 75.000,00	\$ 37.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Gastos Diferibles	\$ 75.000,00	\$ 37.500,00	\$ -				
TOTAL ACTIVOS	\$ 696.844,77	\$ 1.165.699,78	\$ 2.001.391,95	\$ 3.205.107,65	\$ 4.405.673,24	\$ 6.085.504,63	
PASIVOS							
PASIVO CIRCULANTE	\$ -	\$ 399.466,43	\$ 508.127,17	\$ 639.094,56	\$ 677.055,90	\$ 821.948,47	
Cuentas x Pagar		\$ 316.844,05	\$ 330.785,18	\$ 395.608,34	\$ 412.039,64	\$ 484.958,95	
Utilidades x Pagar		\$ 44.887,73	\$ 135.656,01	\$ 197.435,18	\$ 214.143,08	\$ 280.789,25	
Obligaciones Bancarias x Pagar CP		\$ 37.734,66	\$ 41.685,97	\$ 46.051,04	\$ 50.873,18	\$ 56.200,27	
PASIVO LARGO PLAZO	\$ 556.844,77	\$ 484.952,23	\$ 443.266,25	\$ 397.215,22	\$ 346.342,03	\$ 290.141,76	
Obligaciones Bancarias x Pagar LP	\$ 556.844,77	\$ 484.952,23	\$ 443.266,25	\$ 397.215,22	\$ 346.342,03	\$ 290.141,76	
TOTAL PASIVO	\$ 556.844,77	\$ 884.418,66	\$ 951.393,42	\$ 1.036.309,78	\$ 1.023.397,93	\$ 1.112.090,23	
PATRIMONIO							
Capital	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	\$ 140.000,00	
Resultado de ejercicio actual		\$ 254.363,79	\$ 768.717,41	\$ 1.118.799,35	\$ 1.213.477,44	\$ 1.591.139,09	
Utilidades (Pérdidas) acumuladas		\$ (113.082,67)	\$ 141.281,12	\$ 909.998,53	\$ 2.028.797,88	\$ 3.242.275,31	
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 696.844,77	\$ 1.165.699,78	\$ 2.001.391,95	\$ 3.205.107,65	\$ 4.405.673,24	\$ 6.085.504,63	

Elaboración: Las Autoras

11. ANÁLISIS DE RIESGOS E INTANGIBLES

11.1. RIESGOS DE MERCADO

Como riesgos de mercado se han identificado:

- Drástica disminución de exportaciones, cuyo efecto directo es una disminución de la demanda de material de embalaje.
- Desarrollo de nuevos pallet con materiales reciclables que se puedan comenzar a tratar de identificar al lanzar el producto en el mercado.
- No llegar al mercado objetivo como se espera dado que ellos sientan fidelidad hacia el material de embalaje tradicional (madera).

11.2. RIESGOS TÉCNICOS

- Cambio de rama de siembra de parte de los agricultores de arroz lo que generaría se pille menos arroz.
- Plagas en el arroz que arrasen con la cosecha lo que generaría no dispongamos de la materia prima principal, o que se deba recurrir a proveedores más lejanos encareciendo nuestros costos de producción.
- Baja calidad de resinas y catalizador utilizados generando poca compactación del producto lo que afectaría directamente a su grado de resistencia.
- Escasez de resinas dado que existe un único proveedor en el mercado.
- Baja productividad de la planta dado que se está operando con maquinaria de segunda mano.

11.3. RIESGOS ECONÓMICOS

- Precios bajos de productos sustitutos en el mercado lo que generaría un cambio en la política de precios disminuyendo el margen de contribución esperado.
- Incremento de costo de resinas que es el material más costoso de nuestro producto.

- Falta de capacidad de planta lo que generaría adquirir maquinarias nuevas a costos muy elevados.
- Incremento de salarios como política gubernamental generando un encarecimiento de los costos de producción.

11.4. RIESGOS FINANCIEROS

- Demora en el desembolso de parte de la CFN del valor del crédito solicitado.
- Exigencias de garantías especiales por parte de la CFN para otorgar el préstamo.
- Necesidad de incremento del monto de préstamo.
- Reducción de períodos de gracia para el pago de préstamo.
- Demora por parte de los socios en entregar sus aportes.

12. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PROYECTO

12.1. CÁLCULO DE TASA DE RENDIMIENTO MÍNIMA REQUERIDA – MODELO CAPM

Para poder realizar el cálculo de la tasa de rendimiento mínima esperada por los socios se ha tenido que realizar de forma previa el cálculo del beta apalancado del proyecto, para lo cual hemos recurrido a obtener información de la industria más cercana a la de nuestro negocio que sería la industria de materiales de construcción en general que se encuentra en la información de mercados de EE.UU.

Tabla N°21

Beta apalancado del proyecto.

$\beta_{ju} = \beta_j / [1 + D/E(1-T)]$	
β_j:	1,0226 Beta apalancado del negocio
β_{ju}:	0,2482 Beta desapalancado de la industria (mat. construcción)
D/E:	4,0 relación deuda/patrimonio de la empresa
T:	22% Tasa impositiva fiscal
NOTA:	β_{ju} ha sido calculado tomando los datos de la industria de materiales de construcción general de yahoo finance

Elaboración: Las Autoras

A continuación se presenta el cálculo de la tasa de rendimiento mínima requerida por los accionistas, ajustada por efecto de riesgo país de Ecuador.

Tabla N°22

Tasa de Rendimiento esperada por socios - CAPM

$re = rf + \beta_j (rm - rf) + \text{riesgo país}$		
re:	15,69%	Rendimiento esperado por socios
rf:	3,86%	Tasa libre de riesgo (bonos tesoro EE.UU. A 30 años)
β_j :	1,0226	Beta apalancado del negocio
rm - rf:	5,40%	exceso de rentabilidad del portafolio de mercado
riesgo país:	6,31%	al 20-ago-2013

Elaboración: Las Autoras

12.2. COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL

La Tabla N° 23 muestra el resultado del cálculo del costo de capital considerando una estructura de financiamiento en la que el 20% del total de la inversión es aporte de los accionistas y el 80% restante es financiamiento a través de la Corporación Financiera Nacional. En el caso de la tasa de rendimiento esperada por los accionistas hemos considerado el valor obtenido en el literal 12.1 del modelo CAPM.

Tabla N°23

Costo Promedio Ponderado de Capital

$WACC = L(1 - T)rd + (1 - L)re$		
WACC:	9,38%	Costo Promedio Ponderado de Capital
L:	80%	% de Financiamiento vía deuda
T:	22%	Tasa impositiva fiscal
rd:	10%	Tasa de la deuda
1-L:	20%	% de inversión aportada por socios
re:	15,69%	Rendimiento esperado por socios (CAPM)

Elaboración: Las Autoras

12.3. EVALUACIÓN SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO

A continuación se presentan los resultados obtenidos para el análisis del proyecto teniendo bajo premisa que no se contará con financiamiento proveniente de terceros, tales como Instituciones Financieras. Para efectos del cálculo de VAN, se ha tomado como tasa de descuento el valor de la tasa de rendimiento mínima esperada por los socios del modelo CAPM, calcula en el literal 12.1.

Tabla N° 24

Evaluación de Contado ECPALLET S.A.

ECPALLET S.A.						
FLUJO DE CAJA PROYECTADO						
	INICIAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Caja Inicial	\$ -	\$ 6.917	\$ 291.356	\$ 1.281.647	\$ 2.530.148	\$ 3.844.672
Ventas contado (30%)		\$ 1.173.264	\$ 1.881.489	\$ 2.257.787	\$ 2.370.677	\$ 2.800.362
Recuperación de CxC		\$ 2.389.193	\$ 4.372.721	\$ 5.195.001	\$ 5.509.628	\$ 6.450.628
TOTAL DISPONIBLE	\$ -	\$ 3.569.375	\$ 6.545.566	\$ 8.734.436	\$ 10.410.453	\$ 13.095.661
INVERSION INICIAL						
Terreno (2 Ha)	\$ 30.000					
Adecuaciones de Galpón	\$ 90.000					
Maquinaria	\$ 374.235					
Arreglos y ajustes maquinaria	\$ 30.000					
Tameras para piladoras (5 a \$5000 c/u)	\$ 25.000					
Equipos de cómputo	\$ 2.110					
Muebles y enseres	\$ 5.500					
G. Constitución + Serv. Prof de Ensamble	\$ 20.000					
Compras de Materia Prima		\$ 900	\$ 1.394	\$ 1.667	\$ 1.736	\$ 2.044
Pago de CxP Proveedores		\$ 2.244.655	\$ 3.955.481	\$ 4.682.477	\$ 4.928.044	\$ 5.746.588
Pago M.O.D.		\$ 110.810	\$ 178.816	\$ 204.362	\$ 204.362	\$ 229.907
Pago G.I.F.		\$ 469.093	\$ 511.199	\$ 543.634	\$ 567.831	\$ 603.657
Gastos de Administración y vtas		\$ 452.561	\$ 564.018	\$ 628.907	\$ 659.380	\$ 732.830
Sueldos y Salarios		\$ 178.353	\$ 190.403	\$ 199.923	\$ 209.919	\$ 220.415
Mantenimiento de planta		\$ 72.000	\$ 75.168	\$ 78.475	\$ 81.928	\$ 85.533
Transporte de venta		\$ 156.435	\$ 250.865	\$ 301.038	\$ 316.090	\$ 373.382
Seguro de maquinaria		\$ 4.663	\$ 4.663	\$ 4.663	\$ 4.663	\$ 4.663
Gastos administrativos		\$ 14.316	\$ 14.946	\$ 15.604	\$ 16.290	\$ 17.007
EPP		\$ 2.984	\$ 3.115	\$ 3.252	\$ 3.395	\$ 3.544
Publicidad		\$ 18.980	\$ 19.815	\$ 20.687	\$ 21.597	\$ 22.547
Permisos de funcionamiento		\$ 1.950	\$ 2.036	\$ 2.125	\$ 2.219	\$ 2.317
Costo de manejo de desechos		\$ 2.880	\$ 3.007	\$ 3.139	\$ 3.277	\$ 3.421
Gastos Financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pagos de Capital		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago de participación a Trabajadores			\$ 53.010	\$ 143.242	\$ 204.428	\$ 220.481
Impuesto a la Renta						
TOTAL EGRESOS	\$ 576.845	\$ 3.278.019	\$ 5.263.918	\$ 6.204.288	\$ 6.565.781	\$ 7.535.507
NETO DISPONIBLE	\$ (576.845)	\$ 291.356	\$ 1.281.647	\$ 2.530.148	\$ 3.844.672	\$ 5.560.155
Aporte de socios	\$ 696.845					
Préstamo	\$ -					
CAJA FINAL	\$ 120.000	\$ 291.356	\$ 1.281.647	\$ 2.530.148	\$ 3.844.672	\$ 5.560.155

VAN	\$2.296.483,59
TIR	98,24%
TASA DE DESCUENTO (CAPM)	15,69%
PAYBACK	2 años

Elaboración: Las Autoras

12.4. EVALUACIÓN CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

A continuación se presentan los resultados obtenidos para el análisis del proyecto teniendo bajo premisa un aporte de capital de los socios de un 20% (\$140.000,00) respecto al monto total de la inversión que es de \$696.844,77 y el saldo mediante financiamiento a través de la CFN por un monto de \$ 556.844,77 cuya tasa cobrada es del 10% en base al tipo de negocio y monto financiado, en un plazo de 5 años para comparar con el horizonte de análisis de nuestro proyecto. La tasa de descuento con la que se ha realizado el cálculo del VAN es la tasa de costo promedio ponderado de capital (WACC) calculada en el literal 12.2.

Tabla N° 25

Evaluación con financiamiento ECPALLET S.A.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UAI	\$ 390.899	\$ 992.444	\$ 1.362.853	\$ 1.469.874	\$ 1.909.360
(-)PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES	\$ 45.267	\$ 136.918	\$ 199.673	\$ 217.458	\$ 285.294
(-)IMPUESTO A LA RENTA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)DEPRECIACION	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597
(+)GASTOS DIFERIDOS	\$ 37.500	\$ 37.500	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO INTEGRAL DEL PROYECTO	\$ 437.729	\$ 947.623	\$ 1.217.778	\$ 1.307.014	\$ 1.678.663
INVERSIÓN TOTAL	\$ (696.845)				
VAN	\$ 3.118.767				
TIR	105,50%				
TASA DE DSCTO (WACC)	9,38%				
PAYBACK	2 AÑOS				

Elaboración: Las Autoras

12.5. EVALUACIÓN DEL FLUJO DEL ACCIONISTA

A continuación se presentan los resultados de la evaluación realizada con respecto a la inversión realizada por los accionistas por el monto de \$140.000,00. La tasa de descuento con la que se ha trabajado es la del modelo CAPM que se encuentra en el numeral 12.1.

Tabla N° 26
Evaluación Flujo del accionista

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UAI	\$ 390.899	\$ 992.444	\$ 1.362.853	\$ 1.469.874	\$ 1.909.360
(-)GASTO DE INTERESES	\$ 51.618	\$ 42.156	\$ 31.703	\$ 20.156	\$ 7.400
(-)PAGO DE CAPITAL	\$ 90.358	\$ 99.820	\$ 110.272	\$ 121.819	\$ 134.575
(-)PARTICIPACIÓN DE TRABAJADORES	\$ 45.267	\$ 136.918	\$ 199.673	\$ 217.458	\$ 285.294
(-)IMPUESTO A LA RENTA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+)DEPRECIACION	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597	\$ 54.597
(+)GASTOS DIFERIDOS	\$ 37.500	\$ 37.500	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DEL ACCIONISTA	\$ 295.753	\$ 805.647	\$ 1.075.802	\$ 1.165.038	\$ 1.536.688
INVERSIÓN SOCIOS	\$ (140.000)				
VAN	\$ 2.423.905				
TIR	311,94%				
TASA DE DSCTO (CAPM)	15,69%				

Elaboración: Las Autoras

12.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Las premisas que se han tomado para la realización de análisis de escenarios son las siguientes:

12.6.1 Impacto en volumen de ventas y precio

Hemos procedido a analizar el impacto que tendría el proyecto ante dos escenarios: (1) Disminución en el volumen de ventas del 15% por efecto de reducción en exportaciones o pérdida de mercado por ingreso de nuevos competidores, y una disminución del precio del 5%; (2) Incremento de 10% en el volumen de ventas por incremento en las exportaciones y el incremento de 5% en el precio por efecto de incremento en los precios de la competencia o proceso inflacionario; los resultados obtenidos se muestran en la Tabla No 27.

Tabla N° 27

Análisis de sensibilidad Volumen Ventas / Precio

AÑOS	PROPUESTA INICIAL	PESIMISTA		OPTIMISTA	
		(-) 15% VOL VTAS		(+) 10% VOL VTAS	
		(-) 5% PRECIO		(+) 5% PRECIO	
0	\$ (696.844,77)	\$	(696.844,77)	\$	(696.844,77)
1	\$ 256.513,90	\$	(83.993,51)	\$	430.724,53
2	\$ 775.869,68	\$	445.111,01	\$	1.412.022,30
3	\$ 1.131.477,58	\$	627.781,13	\$	1.646.803,71
4	\$ 1.232.260,27	\$	667.978,55	\$	1.734.331,66
5	\$ 1.616.665,76	\$	949.869,88	\$	2.246.153,42
TIR	87,68%		42,73%		128,47%
VAN	\$ 2.691.810,52		\$ 1.052.757,59		\$ 4.371.840,42
TASA DSCTO (WACC)	9,38%		9,38%		9,38%

Elaboración: Las Autoras

12.6.2 Impacto en costo de insumos

Hemos procedido a analizar el impacto que tendría el proyecto ante el escenario de un incremento en los costos de las materias primas (excepto agua) requeridas para la elaboración del tablero base para la elaboración de los pallets, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla No 28.

Tabla N° 28

Análisis de sensibilidad Costo de insumos

AÑOS	PROPUESTA INICIAL	CONSERVADOR		PESIMISTA	
		(+) 4,16% COSTO M.D.*		(+) 15% COSTO M.D.	
0	\$ (696.844,77)	\$	(696.844,77)	\$	(696.844,77)
1	\$ 256.513,90	\$	80.678,17	\$	(295.126,94)
2	\$ 775.869,68	\$	738.225,80	\$	126.233,47
3	\$ 1.131.477,58	\$	938.217,57	\$	302.742,23
4	\$ 1.232.260,27	\$	994.317,55	\$	335.283,62
5	\$ 1.616.665,76	\$	1.345.248,67	\$	568.908,80
TIR	87,68%		70,89%		8,37%
VAN	\$ 2.691.810,52		\$ 2.070.584,40		(\$ 29.433,07)
TASA DSCTO (WACC)	9,38%		9,38%		9,38%

* incremento solo en componente inflacionario

Elaboración: Las Autoras

12.7. ANÁLISIS DE ESTRUCTURA FINANCIERA

La Tabla 29 muestra un resumen de los principales ratios financieros, con los cuales se puede hacer el análisis de la estructura financiera del proyecto.

Tabla N° 29
Análisis de Estructura Financiera

ECPALLET S.A.		RAZONES FINANCIERAS				
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
LIQUIDEZ	CAPITAL DE TRABAJO	\$ 281.485,71	\$ 1.100.614,27	\$ 2.227.959,71	\$ 3.445.161,09	\$ 5.034.697,04
	PRUEBA ACIDA	1,38	2,91	4,26	5,87	6,93
APALANCAMIENTO	ENDEUDAMIENTO	76%	48%	32%	23%	18%
ACTIVIDAD	ROTACION INVENTARIO (veces)	30,21	48,34	51,16	53,72	56,76
	ROTACION DE ACTIVOS TOTALES (veces)	3,4	3,1	2,3	1,8	1,5
	PERIODO MEDIO DE COBRO (días)	32,52	21,29	21,29	21,29	21,29
	PERIODO MEDIO DE PAGO (días)	45,13	30,41	30,41	30,41	30,41
RENTABILIDAD	MARGEN DE UTILIDAD BRUTA	23,0%	25,7%	27,2%	27,6%	28,9%
	MARGEN DE UTILIDAD NETA	6,5%	12,3%	14,9%	15,4%	17,0%
	RENDIMIENTO SOBRE INVERSION (ROI)	36,5%	110,3%	160,6%	174,1%	228,3%
	RENDIMIENTO SOBRE ACTIVOS	21,8%	38,4%	34,9%	27,5%	26,1%
	RENDIMIENTO SOBRE PATRIMONIO (ROE)	90%	73%	52%	36%	32%

Elaboración: Las Autoras

Razones de Liquidez

Los resultados del índice muestran, a lo largo de los 5 años de evaluación del proyecto, que los flujos que generen la actividad de producción de pallets, van a dejar suficiente liquidez para responder de forma satisfactoria a las obligaciones de corto plazo, así como contar con los recursos suficientes de capital de trabajo.

Razones de Endeudamiento

Se puede observar que pese a que para la ejecución del proyecto se buscará una parte de los recursos provenientes del financiamiento de una institución financiera, su porcentaje es

ESPAE

71

ESPOL

moderado, y a medida que avanzan los años, la composición porcentual de apalancamiento disminuye.

Razones de actividad.

Dentro de estos ratios, se encuentra la evaluación de algunos indicadores:

- Rotación de Inventario: Los ratios muestran que el inventario que se genera propia de la actividad económica rota más de una vez en el mes, lo cual es positivo ya que pese a tratarse de un producto no perecible, éste se vende rápidamente a nuestros potenciales clientes.
- Rotación de activos: Pese a que a lo largo del periodo de evaluación del proyecto se observa una disminución de la rotación de activos, ésta no ha descendido a menos de 1.
- Periodo de Cobro de CxC: el resultado del indicador coincide con la política de cobros establecida por la compañía de dar 30 días de crédito a sus clientes.
- Periodo de Pago de CxP: el resultado del indicador en el año 1 excede el plazo que como política han establecido sus proveedores que son 30 días

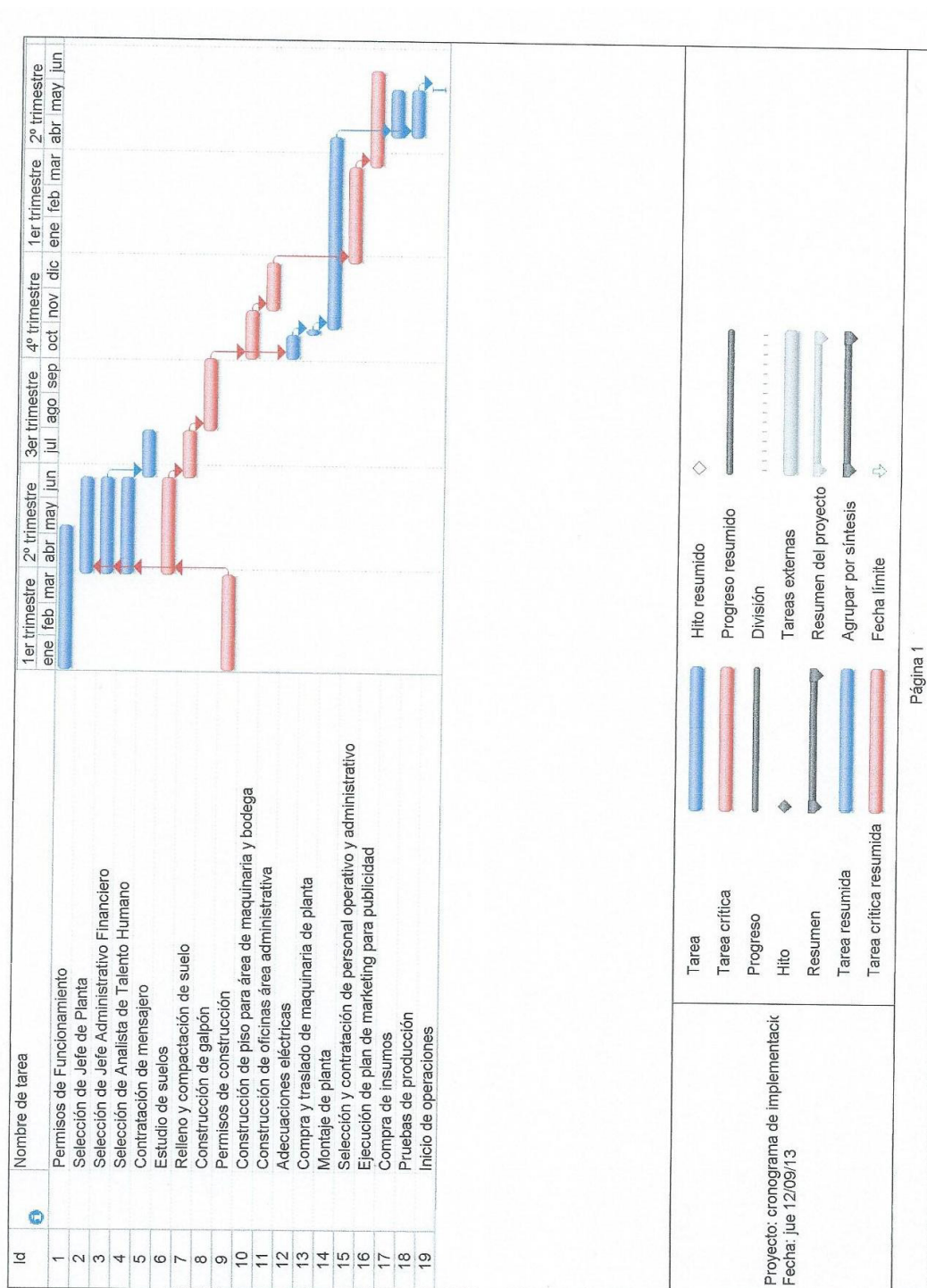
Razones de rentabilidad

Dentro de estos ratios, se encuentra la evaluación de algunos indicadores:

- Margen de Utilidad Bruta: en promedio este indicador no se encuentra en el promedio que regularmente se encuentra la industria que es por encima de 30%, no obstante el indicador es aceptable.
- Margen de Utilidad Neta: aunque durante el primer año el margen es muy bajo 7,7%, el resto de años hay una mejora visible.

- Rendimiento sobre inversión (ROI): Los resultados de este indicador muestran que la inversión realizada obtiene buenos réditos a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, lo cual es atractivo para los inversionistas.
- Rendimiento sobre activos (ROA): Los resultados a lo largo del horizonte de evaluación muestran un buen rendimiento de los activos.
- Rendimiento sobre patrimonio (ROE): este índice muestra que esta actividad genera excelentes rendimientos sobre el patrimonio invertido por los socios, lo cual hace atractivo el proyecto.

13. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO



14. ANEXOS

ANEXO 1

QUEMA DE CASCARILLA EN PILADORAS (DAULE)



ANEXO 2

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.

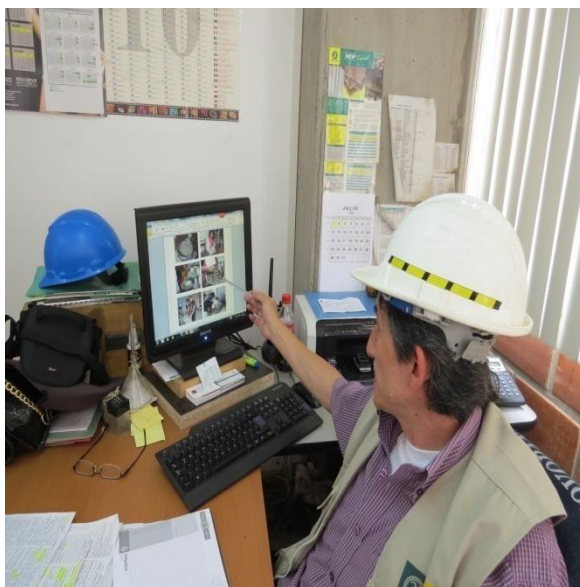
				Tipo de diseño	Método
CONTEXTO DEL PROBLEMA	Proveedores (Piladoras)	Segmentación	Identificar cual es la línea de abastecimiento adecuada (pequeñas, medianas o grandes piladoras)	Descriptiva	Fuente secundaria
			Identificar zona geográfica más apropiada para el abastecimiento	Descriptiva	Fuente secundaria
			Identificar número de piladoras	Descriptiva	Fuente secundaria
	Tamaño y crecimiento del mercado	Logística para recolección de desechos	Tendencias de la producción de arroz para determinación de la cantidad de residuos (cascarilla)	Descriptiva	Fuente secundaria
			Determinación de ciclo productivo de arroz para determinar óptimo abastecimiento de materia prima (cascarilla)	Exploración	Encuesta
			Intención de venta de la cascarilla por parte de las piladoras	Exploración	Encuesta
	Consumidores (clientes potenciales)	Segmentación	Recolección directa por parte nuestra en piladora, o entrega de piladora en nuestra planta de producción	Exploración	Encuesta
			Zona geográfica con mayor concentración de potenciales clientes	Descriptiva	Fuente secundaria
			Tipo de potencial cliente (almaceneras grandes, pequeños negocios que almacenan sus productos en sus propios locales, empresas de logística de transporte)	Exploración	Encuestas
		Tamaño y crecimiento del mercado	Identificar prod. Similares	Exploración	Encuestas
			Identificar la demanda de Prod. Similares	Exploración	Encuesta
			Tendencias de la demanda	Descriptivo	Fuente Secundaria
		MM Producto	No. de empresas en el sector	Descriptivo	Fuente Secundaria
			Intención de compra (requerimientos de consumo)	Exploración	Encuestas
			Insuños a emplearse y características	Descriptiva	Fuente secundaria
			Diseño de mayor aceptación	Exploración	Encuesta
			Importancia del tamaño	Exploración	Encuesta
	Posicionamiento	MM Precio	Disponibilidad a pagar	Exploración	Encuesta
			Forma de pago	Exploración	Encuesta
		MM Distribución	Canales preferidos para distribución	Exploración	Encuesta
			Medios de comunicación preferidos por pot. Clientes	Exploración	Encuesta
		MM Comunicación	Atributos valorados por pot. Clientes	Exploración	Encuesta
			Importancia de atributos	Exploración	Encuesta

ANEXO 3

INVESTIGACIÓN DE MERCADO



Visitas y entrevistas en piladoras (Daule)



Entrevista Ingeniero Rafael Díaz, (Jefe de Calidad, Novopan del Ecuador S.A)



Visita Planta Novopan del Ecuador S.A.



ANEXO 4

EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES Y ESTIMACIÓN DE DEMANDA DE PALLETS DE 2TON DE CAPACIDAD

EVOLUCION DE EXPORTACIONES EN TONELADAS (en miles)						
GRUPO	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BANANO Y PLÁTANO	5,289	5,360	5,729	5,156	5,669	5,207
CAFÉ Y ELABORADOS	30	27	41	39	56	52
CACAO, SUS ELABORADOS Y CONFITERÍA	114	126	156	146	194	183
ACEITE DE PALMA Y PALMISTE	188	184	197	155	258	316
FRUTAS NO TRADICIONALES	180	150	179	158	189	164
PESCA FRESCA, CONGELADA Y EN CONSERVA	371	391	363	352	385	429
ACUACULTURA	132	140	147	160	197	217
TOTAL	6,303	6,378	6,812	6,166	6,948	6,569
TOTAL PALLETS ESTIMADOS VENDIDOS (en miles)	3,152	3,189	3,406	3,083	3,474	3,285

Fuente: Banco Central del Ecuador, BCE

Elaborado por: Las Autoras

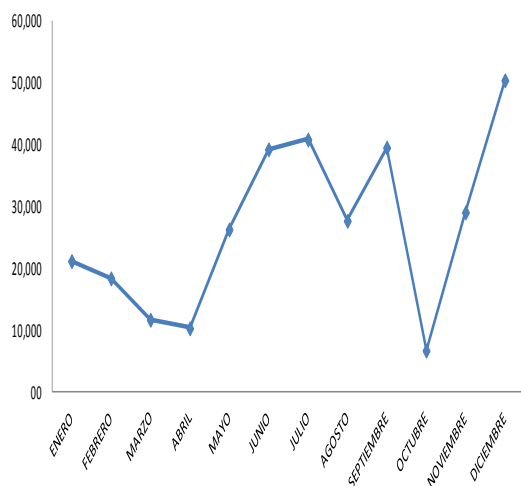
MERCADO A CAPTAR EN BASE A CRECIMIENTO DE EXPORTACIONES					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
EXPORTACIONES ESTIMADAS (productos objetivo)	7.160	7.876	8.664	9.530	10.483
ESTIMADO DE PALLETS A NECESITARSE (en miles) - DEMANDA	4.774	5.251	4.332	4.765	4.193
VENTAS ESTIMADAS DE ECPALLETS (en miles) - OFERTA	240	367	419	419	471
% DE MERCADO A CAPTARSE	5,0%	7,0%	9,7%	8,8%	11,2%

Elaborado por: Las Autoras

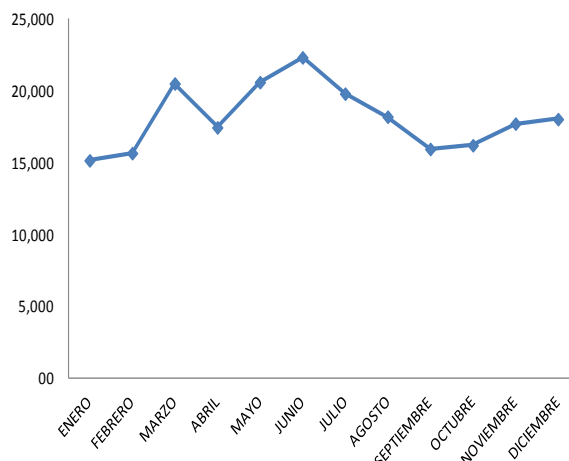
ANEXO 5

EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES POR SECTORES SELECCIONADOS

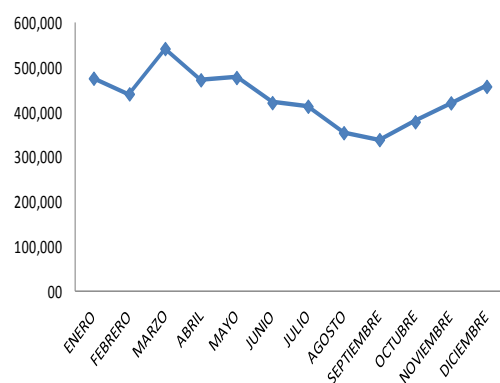
Exportaciones de Aceite de Palma en Toneladas (2012)



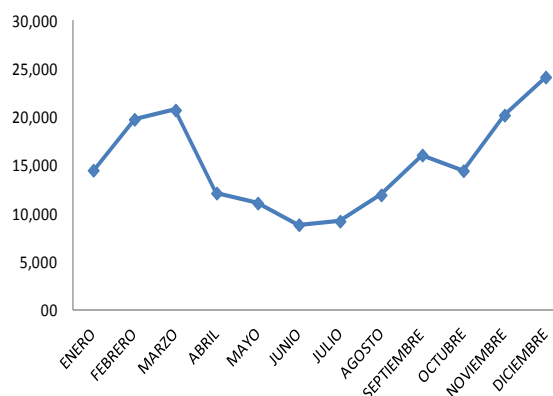
Exportaciones del sector de Acuicultura en Toneladas (2012)



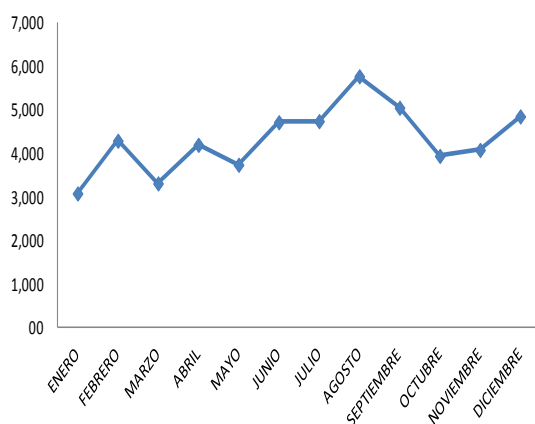
Exportaciones de Banano y Plátano en Toneladas (2012)



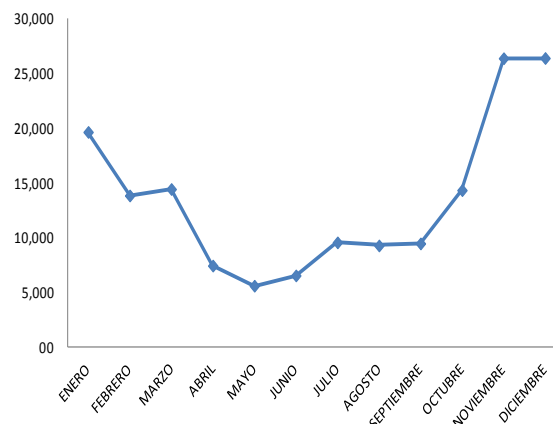
Exportaciones de Cacao y Elaborados en Toneladas (2012)



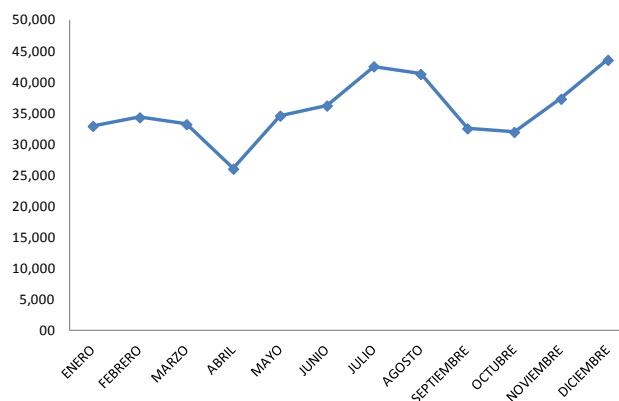
Exportaciones de Café y Elaborados en Toneladas (2012)



Exportaciones de Frutas no Tradicionales en Toneladas (2012)



Exportaciones del Sector de Pesca en Toneladas (2012)



Fuente: Banco Central del Ecuador, BCE

Elaboración: Las Autoras

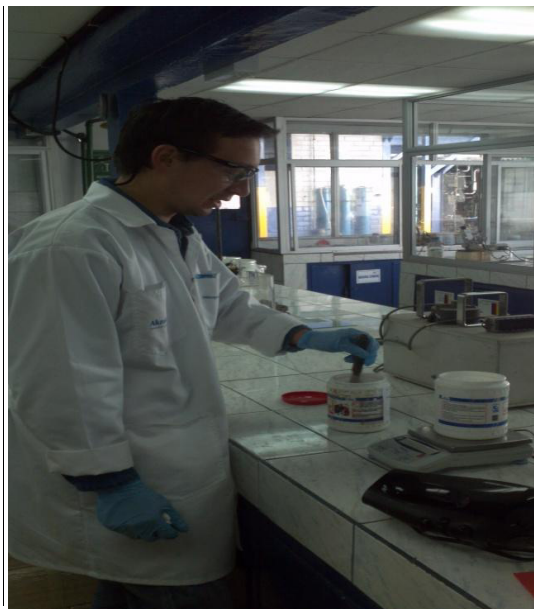
ANEXO 6

PRUEBAS PREVIAS DE AGLUTINAMIENTO DE INSUMOS



ANEXO 7

PRUEBAS DE LABORATORIO EN AKZO NOBEL (QUITO)





ANEXO 8

PRUEBAS DE RESISTENCIA DE MUESTRAS REALIZADAS EN LABORATORIO DE NOVOPAN DEL ECUADOR S.A.



ANEXO 9

TAMERAS



ANEXO 10

NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

NORMATIVA APLICABLE											RE-163A Ver-02
LEGISLACION AMBIENTAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL, SOCIAL, LABORAL Y SALUD											
R.O.	FECHA	TITULO	TEMA								COMENTARIOS
			LOG	LAB	SOC	SSO	AMB	TRI	IND	FOR	
1	11/08/1998	Constitución Política de la República del Ecuador		X		X	X		X		
CÓDIGOS											
147	22/01/1971	Código Penal				X	X				
162	29/09/1997	Código de Trabajo		X		X			X	X	
LEYES											
418	10/09/2004	Ley de Gestión Ambiental					X				
418	10/05/2004	Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental					X				
418	10/09/2004	Ley para la preservación de zonas de reserva y parques nacionales							X		
64	24/08/1998	Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre					X		X	X	
442	22/05/1990	Ley para formulación, fabricación, importación, comercialización y empleo de plaguicidas y productos afines de uso agrícola	X				X		X		
315	16/04/2004	Ley de Desarrollo Agrario							X		
792	15/03/1979	Ley de Fomento y desarrollo Agropecuario					X		X		Título III, cap. 5 (tratamiento del suelo)
99	02/06/2003	Ley de Defensa contra incendios				X					
315	16/04/2004	Ley de Semillas							X		
315	16/04/2004	Ley de Sanidad Vegetal							X		
339	20/05/2004	Ley de Aguas					X		X		Consección de
465	30/11/2001	Ley de Seguridad Social		X		X					
158	08/02/1971	Ley Orgánica de la Salud		X		X	X		X	X	
26	22/02/2007	Ley del Sistema ecuatoriano de la Calidad							X		X
398 (S)	02/08/1996	Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	X								
583	05/05/2009	Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria							X	X	
S-644	29/07/2009	Ley Pago Mensual del Fondo de Reserva y Régimen Solidario de Cesantía por parte del Estado		X							
DECRETOS											
725	16/12/2002	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente				X	X		X	X	X
ESTATUTOS											
431	07/05/1990	Estatuto codificado del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social		X		X					
ORDENANZAS											
341	25/05/2004	Ordenanza para la Prevención y Control de la Contaminación por Desechos Industriales, Agroindustriales, de Servicios y otros de Agroindustriales, de Servicios y otros de Carácter Tóxico y Peligroso Generados por Fuentes Fijas del Cantón Latacunga.					X				
300	27/06/2006	Ordenanza Municipal que Regula el Barrido, Recolección, Transporte, Transferencia y Disposición Final de los Residuos Sólidos Urbanos Domésticos, Comerciales, Industriales y Biológicos del Cantón Latacunga.					X				
90	26/08/2005	Ordenanza para Reglamentar y Controlar el Manejo de Desecho Sólidos en Establecimientos de Salud en el Cantón Latacunga.				X	X				

REGLAMENTOS												
991	03/08/1993	Reglamento para el manejo de los desechos sólidos					X		X	X		
265	13/02/2001	Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarbúricas en El Ecuador (Decreto 1215)				X	X					almacenamiento de combustible
1	20/03/2003	Reglamento a la Ley de SEMILLAS								X		
1	20/03/2003	Reglamento a la Ley de SANIDAD VEGETAL							X			
565	17/11/1986	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo				X	X		X	X		
13	01/02/2007	Actualización al Reglamento de Responsabilidad Patronal CD. 148	X									
579	10/12/1990	Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo 741				X			X	X		
825	04/05/1979	Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas				X	X					
222	01/08/2003	Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo IESS (Reglamento Orgánico Funcional IESS)				X	X		X	X		estructura, programa que realiza la empresa para prevenir accidentes a los que esta expuesto el trabajador
891	08/08/1979	Reglamento de seguridad radiológica										
47	21/03/2007	Reglamento de Prevención de Incendios				X						
332	08/05/2008	Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecida en la Ley de Gestión Ambiental					X					
428	17/07/2008	Instructivo de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social Establecida en la Ley de Gestión Ambiental					X					
118	28/01/1997	Reglamento General para la Aplicación de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre	X									
290	10/10/1985	Reglamento de Prevención, Control y Vigilancia del Síndrome de Inmuno deficiencia Adquirida (SIDA)					X					
S-588	12/05/2009	Reglamento General de la Ley de Contrataciones Públicas								X		
604	03/06/2009	Reglamento General para la Aplicación de la Ley orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	X									
S-353	05/06/2008	Reglamento para la Aplicación del Mandato Número 8 que Suprime la Tercerización de Servicios Complementarios, La Intermediación Laboral y la Contratación		X								

ACUERDOS												
269	09/02/2004	Acuerdo Ministerial 003 Norma de semillas forestales								X		
388	29/07/2004	Acuerdo Ministerial 037 Normas de procedimientos administrativos para autorizar el aprovechamiento y corta de madera					X			X		
401	18/08/2004	Acuerdo Ministerial 040 Normas para el aprovechamiento de madera en bosques cultivados y de árboles en sistemas agroforestales								X		
334		Acuerdo 026 Procedimiento para Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental, para el Transporte de Materiales Peligrosos										
560	12/11/1990	Acuerdo 7789: Manual Operativo del										
377	06/08/1998	Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruidos				X						
209	10/06/1999								X	X		
249	03/02/1998	Reglamento de Seguridad del Trabajo Contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica								X		
83	17/08/2005	Acuerdo No. 220: Guía para la Elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud		X		X						
318	03/05/2001	Acuerdo No. 053 Instructivo de Cubicación de Madera para Controles Forestales en Vías Terrestres								X		
83	17/08/2005	Acuerdo No. 219				X						
528	13/02/2009	Acuerdo No. 0079: Reglamento de Señalización de Seguridad en los Establecimientos de Salud del Ecuador				X						

REFERENCIAS

- Libro “Espíritu empresarial”, Rodrigo Varela, Ph.D.
- Superintendencia de Compañías
www.supercias.gob.ec
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, IEPI
www.propiedadintelectual.gob.ec
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP
www.agricultura.gob.ec
- Banco Central del Ecuador, BCE
<http://www.bce.fin.ec>
- Servicio de Rentas Internas, SRI
www.sri.gob.ec
- Ministerio de Relaciones Laborales
www.relacioneslaborales.gob.ec
- Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones Extranjeras, PRO ECUADOR
www.proecuador.gob.ec
- Agenda para la transformación productiva, Consejo Sectorial de la Producción
- Business Alliance for Secure Commerce, BASC
www.wbasc.org
- Instituto Nacional de estadísticas y censos, INEC
www.inec.gob.ec
- La paja de arroz. Consecuencias de su manejo y alternativas de aprovechamiento.
[http://agronomia.ucaldas.edu.co/downloads/Agronomia17\(2\)_7.pdf](http://agronomia.ucaldas.edu.co/downloads/Agronomia17(2)_7.pdf)
- Adhesivos utilizados en la fabricación de tableros procedentes de productos agrícolas:

<http://www.simbolocalidad.com/blog/uso-de-adhesivos-de-poliuretano-en-la-fabricacion-de-tableros-procedentes-de-productos-agricolas>

- Pruebas y ensayos de madera:

http://www.construmatica.com/construpedia/Categor%C3%ADa:Fichas_T%C3%A9cnicas: Ensayos_y_Pruebas

- Caracterización energética de la cascarilla de arroz para su aplicación en la generación de energía termoeléctrica:

<http://www.bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/2058/1/CD-2863.pdf>

- Densidad de Pino:

<http://www3.ucn.cl/FacultadesInstitutos/laboratorio/Propiedades%20f%C3%ADsicasm3.htm>

- Propiedades Mecánicas de Especies Madereras

<http://www.cttmadera.cl/wp-content/uploads/2007/04/comp-ing.pdf>

- Cálculo de tasa de riesgo país:

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/riesgo-pais-del-ecuador-entre-mas-altos-de-america-latina-486019.html>

- Tasas de bonos de tesoro americano:

<http://finance.yahoo.com/bonds>

- CFN, condiciones para otorgamiento de créditos:

http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=839&Itemid=541

- Indicadores económicos de Ecuador:

<http://www.industrias.ec/archivos/file/Indicadores%20Economicos/Indicadores%20Enero.pdf>