

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

TEMA

**Estudio de Factibilidad para la Implementación de una
Fábrica Procesadora de Papel Ecológico a Base del Reciclaje
de los Desechos del Banano.**

AUTORAS:

CADENA CANTOS MICHELLE

GÓMEZ BROOS CLAUDIA MERCEDES

Trabajo de Titulación

Previo a la obtención del Título de:

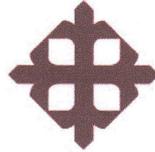
INGENIERA EN GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

TUTOR:

ECON TERRY CHRISTIANSEN ZEVALLOS

Guayaquil, Ecuador

2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

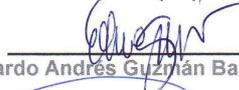
CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Michelle Cadena Cantos, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional.

TUTOR


Econ. Terry Christiansen Zevallos.

REVISOR(ES)

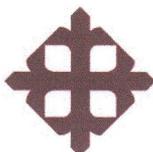

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgs.


Lcdo. Galo Mario Alejandro Proaño Rodríguez, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA


Dr. Alfredo Ramón Govea Maridueña.

Guayaquil, a los 03 del mes de Julio del año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

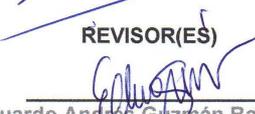
CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Claudia Mercedes Gómez Broos, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniera en Gestión Empresarial Internacional.

TUTOR

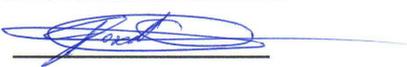

Econ. Terry Christiansen Zevallos.

REVISOR(ES)

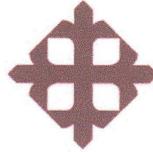

Ing. Eduardo Andrés Guzmán Barquet, Mgs.


Lcdo. Galo Mario Alejandro Proaño Rodríguez, Mgs.

DIRECTOR DE LA CARRERA


Dr. Alfredo Ramón Govea Maridueña.

Guayaquil, a los 03 del mes de Julio del año 2013



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Michelle Cadena Cantos**.

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos del banano** previa a la obtención del Título de **Ingeniera en Gestión Empresarial**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

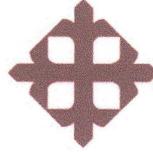
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 03 del mes de Julio del año 2013

LA AUTORA



Michelle Cadena Cantos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Claudia Mercedes Gómez Broos**.

DECLARO QUE:

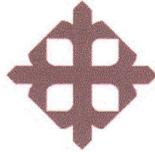
El Trabajo de Titulación **Estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos del banano** previa a la obtención del Título de **Ingeniera en Gestión Empresarial**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 03 del mes de Julio del año 2013

LA AUTORA

Claudia Mercedes Gómez Broos.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

AUTORIZACIÓN

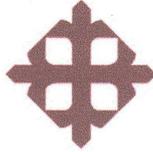
Yo, **Michelle Cadena Cantos**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos del banano**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los **03** del mes de **Julio** del año **2013**

LA AUTORA:

Michelle Cadena Cantos



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE GESTIÓN EMPRESARIAL INTERNACIONAL

AUTORIZACIÓN

Yo, **Claudia Mercedes Gómez Broos**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos del banano**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los **03** del mes de **Julio** del año **2013**

LA AUTORA:

Claudia Mercedes Gómez Broos

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestros padres por su entrega y esfuerzo pues han sido los pilares fundamentales para la realización de esta etapa académica que esta por culminar y así convertirnos en profesionales éticos, comprometidos con la sociedad.

Agradecemos también a aquellos docentes de la Universidad Católica, ya que gracias a ellos hemos adquirido los conocimientos necesarios para la ejecución de nuestra tesis y de manera muy especial al Econ. Terry Christiansen Zevallos, por su valiosa dedicación y aporte.

Pero sobretodo nuestro más grande agradecimiento a nuestro padre celestial DIOS por permitirnos vivir esta experiencia enriquecedora y brindarnos de lecciones que nos ayudaran a superar nuestros obstáculos.

MICHELLE CADENA CANTOS

Y

CLAUDIA MERCEDES GÓMEZ BROOS

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi madre por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante, por demostrarme siempre su apoyo y guiarme en cada paso dado durante este recorrido. A mis hermanas por brindarme sus conocimientos sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, a pesar de no estar presente físicamente siento que está conmigo siempre y sé que este momento sería tan especial para él como lo es para mí. A mi abuelita Lila, que se estará orgullosa de mí por obtener un logro más en mi vida. A mi mejor amiga Michelle Cadena, mi compañera de tesis por haber puesto entusiasmo y dedicación en este trabajo de titulación. A mis profesores, por brindarme su tiempo y transmitir su sabiduría en el desarrollo de mi formación profesional.

CLAUDIA MERCEDES GÓMEZ BROOS

DEDICATORIA

La presente tesis ha pasado a constituir uno de los aprendizajes más importantes en mi vida y por este motivo va dedicada en primer lugar a Dios Padre todo poderoso, por ser la luz que guía mi camino y no soltarme nunca, a mis padres quienes con su amor incondicional y paciencia han sido y serán los pilares fundamentales en mi vida, mi hermano del alma por estar siempre presente acompañándome y cuidándome.

Agradezco a todas mis tías, mil palabras no bastarían para agradecerles por su apoyo, preocupación y consejos en los momentos difíciles, a mis primos por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida y también a demás familiares por su apoyo absoluto y por estar siempre a mi lado.

Así mismo, dedico unas líneas a mi mejor amiga Claudia Gómez por su entrega y esfuerzo en la realización de nuestro proyecto, porque sin el equipo que formamos no habiéramos logrado esta meta y finalmente a nuestros compañeros y amigos de toda la vida que confiaron en nosotras.

Finalmente por ser el miembro más importante y número 1 en mi corazón a mi mami Oti que a pesar de que no está con nosotros en el ámbito terrenal, nos está cuidando y protegiendo desde el cielo, y aunque faltaron muchas cosas por compartirle, sé que este momento estuviera tan orgullosa de mis logros.

MICHELLE CADENA CANTOS

RESUMEN

En la actualidad, como no son muchos los compradores y tampoco son constantes en la adquisición de bienes ecológicos; para que el negocio de papel ecológico sea lucrativo es indispensable una inversión en el ámbito publicitario, pues al ser un producto poco conocido es necesario crear la necesidad o crear una huella ecológica de compra en los consumidores, y así forjar un mercado de consumo por este tipo de productos.

El sector bananero empresarial, muestra poco o nada de interés en cuanto al tema ambiental y menos en desarrollar este tipo de negocios no tradicionales, pero con la tendencia de responsabilidad social y ecológica que hoy existen e incluso las comunidades relacionadas con ellos buscaran alternativas de reutilización y uso de los desechos orgánicos. Por otro lado, el negocio es rentable puesto que como se observa más adelante la tasa interna de retorno financiera es del 41,13% con un valor actual neto (VAN) de 1'066,829.90 por lo que la rentabilidad irá aumentando siempre que se obtenga más consumidores logrando un crecimiento a largo plazo.

Al momento no existen entidades o industrias en el país que hayan implementado este tipo de negocio, sin embargo la idea ya ha sido implementada en otro país como Costa Rica, por lo que representa una ventaja frente a otras industrias papeleras. Sería bueno que entidades gubernamentales brinden apoyo para consolidar la organización ya que no solo es rentable para el país sino que se ayuda al desarrollo sustentable.

Palabras clave: Adquisición, bienes ecológicos, papel ecológico, inversión, ámbito publicitario, huella ecológica, mercado, sector bananero, ambiental, tendencia, responsabilidad social y ecológica, reutilización, desechos orgánicos, rentabilidad, ventaja, desarrollo sustentable.

ABSTRACT

Nowadays, there are not many features buyers and they are not constant in the acquisition of environmental goods. To make the ecological paper business profitable is essential to create an investment in advertising, as being a little known product it is necessary to create a need or create an ecological footprint of consumer purchase, and consequently build a consumer market for these kinds of products.

The banana sector business shows unimportant or no interest in terms of environmental issues and not even in developing such nontraditional business, but with the trend of social and ecological responsibility that exist today and even the communities related to them will seek alternatives for reuse and use organic waste. On the other hand, the business is profitable because as you will see later the financial internal rate of return is 41.13% with a net present value (NPV) of 1'066, 829.90 so that profitability will increase as long as getting more consumers, making a long-term growth.

At the moment there are no entities or industries in the country that have implemented this type of business, however the idea has already been implemented in another country such as Costa Rica, so it gives us an advantage over other paper industries. It would be good to receive support from government entities to strength the organization and not because it is profitable for the country but also helps to sustainable development.

Keywords: Acquisition, environmental goods, ecological paper, investment, advertising, ecological footprint, market, banana sector, environmental, trend, social and ecological responsibility, reuse, organic waste, profitability, advantage, sustainable development.

RÉSUMÉ

Aujourd'hui ne sont pas nombreux et ils ne sont pas constantes dans l'acquisition des biens environnementaux ; pour rendre l'entreprise de papier écologique rentable est essentiel un investissement dans la publicité, comme étant un produit peu connu est nécessaire de créer un besoin ou créer une empreinte écologique d'achat des consommateurs, et ainsi de construire un marché de consommation pour ces types de produits.

L'activité du secteur de la banane, montre peu ou pas d'intérêt en termes de problèmes environnementaux, même en développer cette activité non traditionnelle, mais avec la tendance de la responsabilité sociale et écologique existent aujourd'hui et de communautés concernées avec leurs, ils vont regarder des alternatives pour la réutilisation et l'utilisation des déchets organiques.

D'autre part, l'entreprise est rentable, car comme observé depuis, le taux interne de rentabilité financière est 41,13% avec une valeur actualisée nette (VAN) de 1'066, 829.90 sorte que la rentabilité va augmenter a l'obtenir plus de consommateurs parvenir à une croissance à long terme.

Pour le moment il n'y a pas d'entités industrielles dans le pays qui ont mis en œuvre ce type d'entreprise, mais l'idée a déjà été mise en œuvre dans un autre pays comme Costa Rica, ce qui nous donne un avantage sur les autres industries du papier. Il serait bon le soutien des entités gouvernementales pour renforcer l'organisation parce qu'il n'est pas seulement profitable pour le pays mais aussi pour aider au développement durable.

Mots-clés: Acquisition, biens environnementaux, papier écologique, investissement, publicité, empreinte écologique, marché, secteur de la banane, environnementaux, tendance, responsabilité sociale et écologique, réutilisation, déchets organiques, rentabilité, avantage, développement durable.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PERFIL DEL PROYECTO	3
1.1 MARCO TEÓRICO	3
1.2 ANTECEDENTES.....	12
1.2.1 EL BANANO Y SU ORIGEN.....	12
1.2.2 EL BANANO EN EL ECUADOR.....	14
1.2.3 ZONAS PRODUCTORAS DE BANANO	16
1.2.4 EXPORTACIONES.....	17
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	20
1.6 OBJETIVOS.....	20
1.6.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.7 HIPÓTESIS.....	20
1.8 NATURALEZA DEL PRODUCTO.....	21
1.8.1 CARACTERÍSTICAS DEL PSEUDOTALLO.....	23
1.8.2 AGROINDUSTRIA DEL BANANO.....	23
CAPÍTULO 2.....	25
PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.....	25
2.1 ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	25
2.1.1 TIPO DE EMPRESA.....	25
2.1.2 ACCIONISTAS	25
2.1.3 LA ADMINISTRACIÓN	25

2.1.4 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	26
2.1.5 PLAN ESTRATÉGICO: MISIÓN VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	27
2.1.6 LA EJECUCIÓN.....	28
CAPÍTULO 3.....	29
MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN	29
3.1 ANÁLISIS DE MERCADO.....	29
3.1.1 TAMAÑO DE MERCADO	29
3.1.2 CICLO DE VIDA	30
3.1.3 CRECIMIENTO.....	30
3.1.4 COMPETENCIA Y SUSTITUTOS	31
3.1.4.1 LA COMPETENCIA.....	32
3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE MERCADO	33
3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA DE PAPEL DE BANANO U ORGÁNICO ...	33
3.3.1 REGULACIONES DEL ESTADO.....	34
3.3.2 ACCESO Y COSTO DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN.....	34
3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PAPEL DE BANANO U ORGÁNICO	34
3.5 PERFIL DEL CONSUMIDOR.....	35
3.6 PRODUCTO	36
3.6.1 CONCEPTO DEL PRODUCTO.....	36
3.6.2 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO.....	36
3.6.3 PRECIO.....	36
3.6.4 PLAZA	37
3.7 POSIBILIDADES DEL PROYECTO.....	37
3.8 DIFICULTADES ANALIZADAS.....	38
3.9 PLAN DE MARKETING	38
3.9.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	38

3.10 FODA.....	39
Fortaleza	39
Oportunidades.....	40
Debilidades.....	40
Amenazas	40
3.11 RESULTADOS DE ENCUESTAS.....	41
CAPÍTULO 4.....	44
ASPECTOS TECNOLÓGICOS DEL PROYECTO.....	44
4.1 ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA MAQUINARIA.....	44
4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	44
4.2.1 PREPARACIÓN DE LAS FIBRAS	44
4.2.2 PAPEL DE PASTA VIRGEN.....	45
4.2.3 PULPER	45
4.2.4 LA MÁQUINA DE PAPEL	46
4.2.5 CABEZA DE MÁQUINA.....	46
4.2.6 TELA.....	48
4.2.7 FOILS	48
4.2.8 VACUM FOILS	49
4.2.9 DANDY	49
4.2.10 PRENSAS Y SECADORES.....	50
4.2.11 COCINA.....	51
4.2.12 LISAS Y CALANDRAS	51
4.2.13 POPE.....	52
4.3 MANIPULADO	52
4.3.1 REBOBINADO:.....	52
4.4 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA	53
4.5 ESPECIFICACIONES	53

4.6 SISTEMAS DE CONTROL DE LA CALIDAD, EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.	54
CAPÍTULO 5.....	55
EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	55
5.1 ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	55
5.1.1 PLAN DE INVERSIONES, CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO	55
5.1.2 TABLA DE AMORTIZACIÓN.....	56
5.1.3 POLÍTICA DE COBROS, PAGOS Y EXISTENCIAS	58
5.1.4 DEPRECIACIONES DE ACTIVOS FIJOS Y AMORTIZACIONES Y ACTIVOS DIFERIDOS	58
5.1.5 SUELDOS Y SALARIOS MÁS BENEFICIOS SOCIALES	59
5.1.6 RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS	60
5.1.7 CAPITAL DE TRABAJO	60
5.1.8 DETALLE DE LAS PROYECCIONES DE INGRESOS (VENTAS PROYECTADAS)	61
5.1.9 EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	62
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	70
Anexo 1 Encuesta.	70
Anexo 2 Resumen de Costos y Gastos.....	73
Anexo 3 Ventas del proyecto.....	74
Anexo 4 Flujo de Caja Proyectado.	75
Anexo 5 Balance General Histórico y Proyectado.	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Variedad de Banano	14
Figura 2 Exportación de Banano 1949.....	15
Figura 3 Papel de Banano artesanal.....	22
Figura 4 Pinzotes de Banano.....	22
Figura 5 Pulper	45
Figura 6 cultura Paper Machine modelo 2200 marca Taichang.....	46
Figura 7 Cabeza de maquina.....	47
Figura 8 Tela.....	48
Figura 9 Foils	49
Figura 10 Dandy	50
Figura 11 Prensas y secadores	51
Figura 12 rollos de Papel Terminados	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Representación de hectáreas inscritas en el MAGAP 2011 por Área	16
Gráfico 2 Frecuencia de Compra	41
Gráfico 3 Rentabilidad	42
Gráfico 4 Probabilidad de compra.....	42
Gráfico 5 Frecuencia de compra.....	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Productores y Áreas Inscritas en el MAGAP por provincia en hectáreas 2011	16
Tabla 2 Principales mercados de exportación	17
Tabla 3 Características del Pinzote de Banano	23
Tabla 4 Características de la maquina.....	44
Tabla 5 Capacidad de producción	53
Tabla 6 Costos de materia prima	53
Tabla 7 Plan de inversiones.....	55

Tabla 8 Amortización	56
Tabla 9 Política de cobros, pagos y existencias	58
Tabla 10 Depreciaciones	58
Tabla 11 Sueldos y Salarios	59
Tabla 12 Capital de Trabajo.....	60
Tabla 13 Porcentaje de Ventas.....	61
Tabla 14 Evaluación	62

INTRODUCCIÓN

El banano es uno de los principales productos tropicales a nivel mundial y es parte esencial de la economía de pequeños países tales como Costa Rica, Ecuador, Filipinas, Colombia, etc. cuyos ingresos dependen de la agricultura y la explotación de recursos naturales. Según el INEC¹ (s.f), respectivamente para el Ecuador la producción bananera es de gran importancia ya que en promedio representa un 26% del PIB² agrícola del país y aporta en un 2% al PIB total, siendo uno de los productos habituales dentro de las exportaciones que tiene el Ecuador.

Sin embargo, no cabe duda que esta actividad agrícola produce una gran cantidad de residuos ya que de la planta sólo se usa el fruto, teniendo de esta manera que desechar las demás partes de la mata. El uso de insumos para las actividades agrarias constituye un peligro a la salud de las comunidades, de las plantaciones y animales de las zonas aledañas donde estas se encuentran ubicadas.

Paralelamente, los productores de banano tienen que lidiar con la eliminación de los desechos que se generan, por ejemplo, el raquis o pinzote del banano, los mismos que cuando son rechazados contaminan el ecosistema. La supresión de estos residuos orgánicos originados en la producción, selección y el resto del proceso que conlleva la comercialización de la fruta, producen costos importantes en cuestión de ambiente y finanzas.

El raquis o pinzote es el eje que sostiene las bananas o plátanos en el racimo, y cada planta posee un solo raquis del que se desarrollan las frutas. Según Méndez (2010) el mismo es un material cuantioso en fibra (8% de su peso) y es caracterizado por la obtención de pulpa y fabricar papel. Por lo tanto debido a que los productores no saben qué hacer con el raquis o pinzote, una vez que lo desechan comienza a entrar en estado de

¹ INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

² PIB: Producto Interno Bruto.

descomposición, atrayendo insectos y plagas que generan enfermedades y contaminan incluso canales de riego, ya que no cuentan con un medio adecuado para su degradación.

Por otro lado, se conoce que el papel es un producto que posee gran importancia y del que se distingue tiene gran demanda en el mercado ya que respectivamente su participación en la vida diaria, es en parte esencial. Pero no hay que dejar a un lado que uno de los principales peligros para la vida de la tierra y de los seres humanos es la deforestación ya que sin un equilibrio ecológico, la biodiversidad y otros factores influyen en las variaciones del clima y en muchos otros aspectos. El resultado que tendrá en un futuro la sobreexplotación de los recursos se verá reflejado en las próximas generaciones. Es entonces una importante y difícil tarea la que se debe tantear, que es el de ser sensatos y reflexivos de que la abundancia de hoy puede ser la escasez del mañana.

Por lo expuesto, en respuesta al alto incremento de desechos agrícolas y domésticos, junto a la necesidad de preservar los bosques aún restantes, se ha considerado implementar una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos del banano para así de esta manera enmarcar dentro del crecimiento sustentable, produciendo y haciendo uso de materia prima reciclada.

Para un país como el Ecuador que se encuentra en vías de desarrollo, una fábrica de papel ecológica significaría un gran paso hacia la industrialización, ya que promovería y mantendría bienestar económico y satisfaría la demanda actual sin necesidad de cortar los bosques. Así mismo, la globalización económica induce a que los procesos productivos en el ámbito mundial estén estandarizados, permitiendo que cualquier empresa que desee incursionar en un mercado sea aceptado cumpliendo con los debidos estándares internacionales y certificados correspondientes.

CAPÍTULO I

PERFIL DEL PROYECTO

1.1 MARCO TEÓRICO

Dentro de este marco del presente proyecto se precede realizar un recorrido en cuanto a ciertos parámetros investigativos.

El programa LIFE es el único instrumento financiero comunitario dedicado al desarrollo, aplicación y mejora de la política y legislación de la Unión Europea en materia de Medio Ambiente. Está al servicio del desarrollo sostenible y tiene como objetivo explorar nuevas soluciones a los problemas medioambientales en dimensión comunitaria.

El medio ambiente se convierte en una parte fundamental del desarrollo de los países, LIFE se divide en tres áreas, Naturaleza, Terceros Países y Medio Ambiente, estando nuestro proyecto en la segunda y última área. Lo que se quiere lograr es integrar al medio ambiente en las demás políticas de la Unión Europea y porque no del mundo entero.

De acuerdo con el proyecto Life Sinergia, (s.f). se establece que existe un impacto ambiental cuando alguno de los componentes sufre una alteración causada por una acción o actividad que puede ser agrícola o de otra naturaleza. Toda la legislación y la normativa de prevención ambiental tienen por objetivo evitar o disminuir las alteraciones desfavorables así como los impactos medioambientales con efectos negativos. En el caso de esta investigación la alteración causada sería la producción de las cajas de banano causando desechos contaminantes y la disminución de las alteraciones se conforman de la exigencia de diferentes certificados ambientales o la demanda de producción de banano orgánico sin uso de químicos que contaminen el ecosistema.

La actividad agrícola afecta el medio ambiente en mayor o menor grado, algunos de sus efectos negativos en el caso de los desechos de la producción de cajas de banano son: la aparición de plagas, riesgos potenciales para la salud relacionados con la aparición de gases, la disminución de la productividad del suelo por depósito incontrolado de residuos de materia orgánica y contaminación de las aguas.

Todos estos efectos negativos antes mencionados están llevando a los países desarrollados a cambiar la imagen del agricultor, pasando de ser un productor de alimentos a ser considerado un gestor del medio ambiente. Esto es lo que un país altamente productor de banano como lo es el Ecuador necesita, ser visto como un país concientizado ambientalmente.

La gran parte del problema de los desechos del banano se debe a su elevado volumen. Minimizar su impacto contaminante es un objetivo clave para que junto a tecnologías industriales adecuadas y tratamientos se eviten los problemas negativos causados por estos desechos a las comunidades aledañas y sean valorizados como materia prima de otros productos.

Según el proyecto Life Sinergia (s.f), en la actualidad existen tres tipos de residuos agrícolas, pero para esta investigación se abordará sólo uno, conocido como Biomasa residual la cual es resultante de los cultivos agrícolas. Estos residuos son renovables puesto que provienen de seres vivos y se generan en grandes cantidades. Todos los vegetales están constituidos mayoritariamente por agua, celulosa y lignina. Debido al carácter biológico de estos residuos son lentamente biodegradables, por lo tanto producen problemas sanitarios y paisajísticos, además de un desperdicio de recursos potenciales.

En Costa Rica existe una fábrica llamada ECOPAPERS dedicada a producir papel a base de desechos orgánicos, conociendo que la industria del banano genera numerosos desechos: los plásticos utilizados en los racimos, las frutas dañadas y el raquis. Más de diez millones de toneladas

métricas de raquis de banano son desechadas anualmente, estos desechos son vertidos en rellenos sanitarios o en los ríos locales en zonas aledañas.

El Raquis o pinzote está compuesto por 92% de agua, 3% de resinas y 2% de glucosa, y el resto es fibra vegetal. Esto provoca que se descomponga sin que la parte sólida se destruya, por lo tanto se produce un problema en el medio ambiente, con el deterioro de ríos y mantos acuíferos, la reproducción masiva de moscas y otros insectos perjudiciales para la salud, y la propagación de enfermedades y olores nauseabundos (The Banana Paper Company, s.f)

En Ecuador sucede exactamente lo mismo, los productores bananeros después de cada embarque semanal desechan el raquis en rellenos sanitarios o ríos cercanos causando plagas y enfermedades a las personas aledañas a las plantaciones.

La Universidad EARTH, Escuela de Agronomía de la Región del Trópico Húmedo, se especializa en prácticas de agricultura sostenible. Como parte de sus programas de investigación se dedicaron a investigar sobre la reutilización de los desechos de la actividad bananera, durante 3 años promovió en forma artesanal papel de banano con 100% fibra de banano. Pero el uso del raquis de banano no subsanaba la contaminación que este causaba al ser desechado; es en ese momento donde entra Ecopapers con un proyecto de producción de papel ambiental fino a nivel industrial (The Banana Paper Company, s.f)

Existen alternativas de empleo en diversas comunidades del país, como en el caso del cantón La Troncal donde existe un grupo de profesoras que se dedican a realizar papel artesanal a base de banano. Teniendo en cuenta que en otros países ya se empieza a concientizar el reciclaje de desechos orgánicos, se puede crear en Ecuador papel ambiental generando plazas de trabajo.

Ecopaper se refiere a los desechos generados en los hogares u oficinas como desechos post-consumidores. Hoy en día, el papel post-consumidor tapa los alcantarillados o es quemado, lo que termina en contaminación. Este material será infinito y se debería empezar por llevarlo a centros de reciclaje, se crea una esperanza al saber que el reciclaje puede ayudar a proteger el ecosistema y que cada una de las personas y comunidades de las zonas aledañas a plantaciones bananeras pueden ayudar exigiéndose a sí mismos un poco de respeto hacia la madre tierra (The Banana Paper Company, s.f).

Un dato muy cierto es de que cualquier papel que se vaya a reciclar fue blanqueado con cloro en el momento de su producción. El problema contaminante se genera de la primera vez que se utilizó para hacer el papel más no una vez que se haya producido. La ventaja del papel de banano, de café o de tabaco que produce Ecopaper es la combinación de los desechos post-consumidor y los desechos agrícolas promoviendo de este modo menos contaminación.

Cuando se compre y utilice papel de banano en el Ecuador se estaría contribuyendo a que los desechos agrícolas no sean tirados en ríos ni en rellenos sanitarios, protegiendo a las comunidades brindándoles una mejora en sus condiciones de vida.

- Desechos post-consumidor: Papel de desecho que, habiendo sido utilizado en el fin para el que se produjo, ha sido segregado de los desechos sólidos con el fin de reciclarlo convirtiéndolo en nuevo papel.
- Libre de cloro: al no requerir cloro para el blanqueo, puede significar que la pulpa utilizada es virgen.
- Proceso libre de cloro: Papel reciclado a papel que no utiliza cloro o derivados del cloro. Papel blanqueado con un sistema a base de oxígeno.

- Desechos agrícolas: son los desechos generados por cultivos que ya existen, por lo que constituyen en una excelente alternativa para reducir el impacto ambiental.

Según la Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes RECAI (2012). al momento de considerar la gestión ambiental de las empresas se debe tomar en cuenta la producción y tratamiento de los residuos que estas generan, los residuos son productos, vistos desde otros puntos de vista tienen un valor económico, aunque la mayoría de las personas lo vea como un valor negativo. Ellos abordan la solución de recogida selectiva permitiendo la reintroducción, extrayendo la materia prima y energía que en ellas se encuentra contenida. El único problema está en la concienciación del ciudadano y su colaboración.

En la sociedad actual ecuatoriana se ha visto un cambio de actitud, aunque deberían madurar un poco más. Los ciudadanos están acostumbrados al consumismo desenfrenado, sujetándose al concepto de usar y tirar. En el caso del banano no se usa el raquis por qué ya es parte de la planta pero sí es tirado después de que se ha aprovechado su fruto.

Abordando el tema del reciclaje, el cual transforma materiales usados, que de otro modo serían simplemente desechos, en recursos muy valiosos. La recopilación de botellas usadas, latas, periódicos, etc. son reutilizables y de allí hay que llevarlos a una instalación o puesto de recogida, sea el primer paso para una serie de pasos generadores de una gran cantidad de recursos financieros, ambientales y cómo no de beneficios sociales (El Reciclaje, s.f).

Actualmente, la ventaja más grande que se puede obtener del planeta es explotarlo lo menos posible, de una manera justa y moralista utilizando sus recursos de una manera adecuada. Debido a que vivimos en un medio “consumista desechable” continuamente somos influenciados a comprar nuevos artículos, sin importar si el que ya tenemos puede ser reutilizado de alguna manera útil. El reciclaje es una forma de solucionar el problema de la

acumulación de desechos y la pérdida de recursos no renovables; logrando así proteger al medio ambiente.

La teoría de las 3R, son las siglas de Reducir, Reutilizar y Reciclar, es aquella que pretende desarrollar hábitos de consumo responsable. La misma hace referencias de estrategias para la correcta utilización de residuos que puedan ser más sustentables con el medio ambiente y principalmente reducir el volumen de desechos generados. Por lo que se presentó la iniciativa tres erres que busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje (Junichiro, 2002, citado en Cortinas, s.f).

La adopción de esta teoría beneficiaría de muchas maneras el medio ambiente ya que si se reduce el problema, se disminuye el impacto ambiental. Reciclar es bueno pero mucho más importante es reducir, puesto que hay un excesivo consumo irresponsable e innecesario eliminando el volumen de los residuos y la pérdida de recursos. Por otro lado, cuando se habla de reutilizar también se disminuye el impacto en el medio ambiente de una forma indirecta ya que se le proporciona una segunda vida útil.

De lo anterior se deduce que los problemas de concientización parten mucho de la demagogia urbana ya que para educar y capacitar a toda una comunidad no solo se necesita transmitir un conocimiento en específico sino hacerle entender a las personas que las acciones traen repercusiones y que éstas forman parte de la sapiencia y de la educación.

Debido a los enormes cerros de desechos producidos por distintas actividades, ya sean por la producción agrícola, forestal, industrial o doméstica se despliega un complejo escenario debido al inadecuado manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos lo que presenta un problema en la actualidad. Sin embargo existen distintas maneras para reciclar una mayor parte de estos desechos.

Existe una técnica que se ha llevado a cabo durante mucho tiempo denominada El Compostaje. El compostaje se es un método de simple y de

bajo costo, como también una tecnología ambiental que sirve para convertir desechos en productos de alta calidad, para de esta manera oprimir cualquier efecto contaminante y a la vez permitir su reutilización en la agricultura (O’Ryan & Riffo, 2007).

De dicho proceso biológico, los microorganismos actúan sobre la materia rápidamente biodegradable (restos de cosecha, excrementos de animales y residuos urbanos), permitiendo obtener un producto final, conocido como compost. El compost fertiliza el suelo para poder añadir nutrientes al suelo original.

De acuerdo a Radicke (1996):

El compost es un abono y una excelente herramienta orgánica del suelo, útil en la agricultura, jardinería y otras obras públicas porque mejora las propiedades químicas y biológicas de los suelos, hace más suelos porosos los terrenos compactos y enmienda los arenosos, hace que el suelo retenga más el agua, ahorra abonos químicos(los retiene y evita que se lixivien) (pág. 14).

Como se puede inducir, los residuos orgánicos incluyendo los restos de alimentos, debido a que son materiales que se descomponen de manera rápida y de forma originaria, no tardan mucho tiempo en degradarse como otros materiales ya sean vidrios, plásticos, metales, etc. La presión que existe al tratar de reducir la utilización de productos químicos o artificiales en las agriculturas, está impulsando a la sociedad a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En la agricultura ecológica, se le da gran apertura a este tipo de abonos, y cada vez más, se está intensificando la búsqueda de más técnicas o teorías que mejoren los suelos en vez de perjudicarlos.

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es un modelo de gestión empresarial en el que se aplican nuevas tendencias globales del desarrollo sostenible. Este tema está ganando importancia, porque se ofrece la alternativa de crear valor agregado mediante sus actividades (Cámara de

Industria y Comercio Ecuatoriano-Alemana, 2012). Este modelo de gestión empresarial, a través de actividades que las empresas realizan puede rendir muchos aportes para un mundo mejor y al mismo tiempo generar beneficios para sí mismo. Las actividades de RSE se basan en la iniciativa y responsabilidad propia de las empresas y van más allá de sólo cumplir las leyes. Este modelo se basa en tres pilares: la responsabilidad económica, social y ambiental.

La importancia en hacer negocios fundados en principios éticos y apegados a la ley ya no sólo queda allí, puesto que las empresas tienen un rol ante la sociedad en la que participan. La disposición de hacer negocios de manera legal, ética y rentable es efectivamente estratégico debido a que con esto se creará mayor productividad, lealtad por parte de los clientes, acceso a mercados, etc. No se busca que las empresas se conviertan en obras de beneficencia sin embargo la RSE promueve a que las empresas tengan un equilibrio entre el crecimiento económico y el bienestar social teniendo como objetivo principal crear un impacto positivo contribuyendo a la competitividad y sostenibilidad de una empresa.

Por lo expuesto anteriormente, dicha teoría acerca de la RSE es el rol que le toca desempeñar a las empresas a favor del Desarrollo Sostenible debido a que deben de conocer el entorno en el que operan. A comienzos de los 90, Gro Harlem Brundtland, por aquel entonces Primera Ministra de Noruega, publicó lo que se conoce comúnmente como "Informe Brundtland" donde se plasma lo que hoy es la definición más extendida de Desarrollo Sostenible. "Aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las generaciones futuras". (Brundtland, 1987, citado en Arka Consulting, 2011)

Por lo tanto, el ámbito del desarrollo sostenible dá lugar a un sistema económico cimentado en el consumo y producción eficaz, sin necesidad de explotar indiscriminadamente los recursos que se posee y se tiene como beneficio único la buena marcha económica y responsabilidad social.

El término desarrollo sostenible o sustentable se aplica al desarrollo socioeconómico es decir a la protección ambiental y el crecimiento económico de un país. Este modelo que actualmente es destacado en el mundo es soberanamente agresivo con el tema del medio ambiente puesto que los parámetros de consumo que existen representan efectos negativos en la biodiversidad y la salud de las personas (Buschmann, 2006).

Al respecto conviene decir que, debido a la gran influencia que ha propuesto este modelo en muchas empresas, lograron comprender el impacto de su empresa o negocio dentro del medio ambiente, desde lo que se compra, el comportamiento del consumidor, proveedores, hasta el ciclo completo de vida que tiene un producto, por lo tanto, se generaron cambios que les resultaron rentables y apreciables.

Es indiscutible la afirmación de que empresas de todo tamaño pudieron disminuir su impacto ambiental, ahorrar dinero y ganar la fidelidad y confianza de consumidores e inversionistas e incluso algunos con creatividad supieron aprovechar nuevas oportunidades de mercado e incrementar eficiencia y oportunidades. Un claro ejemplo de lo que se menciona anteriormente es la compañía Ecopaper originaria de Costa Rica, cuya actividad laboral parte de la utilización de los residuos agrícolas para crear papel sin utilizar productos químicos o productos que afecten de manera negativa el medio ambiente.

Con esto se quiere demostrar que las empresas que aspiran crear un modelo de negocio ambientalmente sostenible, pueden lograrlo de una manera rentable ya que hoy en día los consumidores son más sensibles acerca del impacto de las actividades industriales sobre los ecosistemas. Se debe agregar también que actualmente se dispone de una eco-inteligencia que no se poseía al comienzo de la economía industrial moderna, lo cual ahora va a permitir estar a la vanguardia de lo que se conoce como Nueva Revolución Industrial.

Hay marcas presionadas por la ley y que no les interesa un posicionamiento ambiental por lo que deciden ejecutar acciones que hagan simular a la marca ambientalmente responsables, como “pintar” de verde la marca o maquillarla. Este camino no implica un sacrificio positivo. Si bien es cierto tener RSE incluye un esfuerzo a nivel estratégico y operativo, siendo un camino transitado pero ciertamente es más trascendente ya que hay que incorporar la responsabilidad ambiental al ADN de la empresa. Este camino les da a las empresas resultados reales de su gestión ambiental. (Seminario, 2012).

Para reforzar la responsabilidad social y ambiental de las empresas en Ecuador El MAE consta con un marco legal que puede servir como fundamento general para las compañías al momento de asumir responsabilidades y retos en calidad de medio ambiente para el desarrollo sustentable del país, mas no como una política implantada.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 EL BANANO Y SU ORIGEN

El banano es una fruta tropical poseedora de energía, minerales y vitaminas convirtiéndose en un alimento indispensable para complementar cualquier tipo de dieta ya que posee propiedades beneficiosas para la salud. No cabe duda que el banano es una de las plantas cultivadas más antigua del mundo. Hace más de tres mil años, fue considerado uno de los primeros alimentos del hombre primitivo y fueron estos quienes lo llamaban “fruta de los hombres sabios” (musa sapiens), debido a sus múltiples cualidades nutricionales.

Según James (2009), no es completamente seguro su origen exacto, pero muchas teorías deducen que esta fruta proviene de Asia Meridional, siendo en el mediterráneo conocida desde el año 650 D.C. En el año 1516 fue llevado a América y se comercializó en las Islas

Canarias a principios del siglo XX. Existen otras áreas donde el cultivo del banano y plátano se remonta a tiempos antiguos como es al Sur de China donde escrituras del período reinante de la dinastía Han (206-220) mencionaban que el cultivo se practicaba desde hace más de 2000 años, así mismo hubieron tallados en piedra en Indonesia en un templo budista donde se ilustraban dibujos de ofrendas de bananos ofrecidos al Dios Buda.

Aproximadamente 100 millones de toneladas de banano son cosechadas en las zonas tropicales, de las cuales solamente el 15% del banano que se produce se usa para comercializar en mercados internacionales es resto es usado para el consumo de familias o mercados regionales o locales. Se cree que existen alrededor de 50 especies de cultivos de banano ya que cada región o país poseen sus propias complejidades adaptadas a los entornos climáticos locales, sin embargo dentro de estas se encuentran dos especies *Musa acuminata* y *Musa balbisiana*, que son principalmente conocidas por poseer cierta función en la domesticación con respecto a los otros tipos de banano.

Según Roux (s,f), existe una nomenclatura basado en caracteres morfológicos que representan los principales subgrupos de variedades de bananos usados como postre están: Sucrier (AA), Ney Poovan (AB), Cavendish (AAA), Gros Michel (AAA), Mysore (AAB), Pome (AAB) y Silk (AAB). Así mismo los principales subgrupos de bananos que se usan para cocinar son: Altiplano Africano Oriental (East African Highland Bananas) (AAA), el plátano (AAB), Maoli-Popoulu (AAB), Bluggoe (ABB), Saba (ABB) y Pisang Awak (ABB).



Figura 1: Variedad de Banano

Fuente: Crops Genebank Knowledge base

1.2.2 EL BANANO EN EL ECUADOR

El Ecuador es uno de los principales países productores mundiales de Banano, los atributos de su cultivo y producción es lo que concibe que esta fruta se consuma en gran parte del mundo y que sea líder por más de varias décadas en el ámbito internacional bananero. Según Dissupp (s,f), a inicios del siglo XX comienza la producción bananera en el Ecuador ya que se produjo un excedente en cuanto al consumo interno y es precisamente por estas fechas que comienza a compilarse información estadística sobre la actividad bananera y es allí cuando comienza a ser exportado.

Las primeras exportaciones se generaron en Chile y Perú ya que como se conoce anteriormente en esos años no existían facilidades para transportar productos perecederos, que requerían de una atmósfera con temperatura controlada con lo que se pudiera proporcionar un tiempo significativo previo a la maduración, por consiguiente el período que se tardaba en el envío a ambos países, concordaba con el tiempo de maduración de la fruta.

Según Kalipedia (s,f), la segunda mitad del siglo XX comenzó desde 1949 y fue el boom del auge bananero promovido por el en ese entonces presidente del Ecuador Galo Plaza Lasso, activando la expansión de los cultivos y el desarrollo en esta nueva rúbrica de exportación. Cuando Plaza asumió la presidencia en 1948 las exportaciones del Ecuador eran de 3.8 millones de racimos y cuando finalizó su legado en 1952 llegó a 16.7 millones, representando un incremento alto en porcentajes, tanto que no tuvo comparación con ningún otro período en cuanto la expansión bananera.



Figura 2 Exportación de Banano 1949

Fuente: Kalipedia

Hoy en día el incremento en la producción bananera continúa expandiéndose cada vez más. Según El Comercio.com (2012), el Ecuador marcó un record de exportación de banano en el 2011 saliendo del país 270 millones de cajas, es decir; 5,5 millones más

que en el 2010. Se conoce que el banano y los plátanos son frutos incesantes que se reproducen de manera asexual, es decir que un solo organismo puede dar origen a otros organismos nuevos.

1.2.3 ZONAS PRODUCTORAS DE BANANO

Hoy en día las zonas productoras de banano más concurridas son las siguientes:

Tabla 1 Productores y Áreas Inscritas en el MAGAP por provincia en hectáreas 2011

PRODUCTORES Y ÁREAS INSCRITAS EN EL MAGAP POR PROVINCIA 2011				
PROVINCIA	AREA		PRODUCTORES	
	Has.	%	#	%
LOS RÍOS	67,406.50	32.53%	1,545	14.21%
GUYAS	63,483.22	30.64%	3,861	35.50%
EL ORO	57,257.68	27.63%	4,374	40.22%
CAÑAR	6,168.20	2.98%	250	2.30%
BOLÍVAR	4,862.64	2.35%	289	2.66%
ESMERALDAS	4,004.04	1.93%	167	1.54%
COTOPAXI	2,214.32	1.07%	244	2.24%
AZUAY	670.08	0.32%	114	1.05%
MANABÍ	466.71	0.23%	10	0.09%
PICHINCHA	292.00	0.14%	11	0.10%
STA. ELENA	237.70	0.11%	4	0.04%
STO. DOMINGO	130.27	0.06%	5	0.05%
CHIMBORAZO	4.00	0.00%	1	0.01%
TOTAL	207,197.36	100.00%	10,875	100.00%

ÁREAS DE BANANO INSCRITAS EN EL MAGAP POR PROVINCIA
en hectáreas
2011

Fuente: MAGAP

Elaborado por: MAGAP

Gráfico 1 Representación de hectáreas inscritas en el MAGAP 2011 por Área



Fuente: MAGAP

Elaborado por: MAGAP

1.2.4 EXPORTACIONES

PRINCIPALES MERCADOS

Tabla 2 Principales mercados de exportación

DESTINO	VOLUMEN (cajas)	% PARTICIPACIÓN
UNIÓN EUROPEA	113,267,725	39.81%
RUSIA	64,296,515	22.59%
EE.UU.	48,566,796	17.97%
CONO SUR	19,971,601	7.02%
EUROPA ESTE	21,513,035	7.56%
MEDIO ORIENTE	10,764,839	3.78%
AFRICA	1,591,519	0.56%
ASIA	3,438,239	1.21%
OCEANIA	1,180,518	0.41%

Fuente: MAGAP

Elaborado por: MAGAP

1.3 JUSTIFICACIÓN

En el presente proyecto, se demuestra una nueva propuesta para elaborar papel tomando en cuenta tres aspectos fundamentales:

En el aspecto económico, se tiene como opción generar recursos a través del uso de los residuos de la cosecha del banano que actualmente se lo encuentra en numerosas cantidades y no tienen ningún aporte para la comunidad, dándole así un mejor uso. Creando una actividad que permita desarrollar un nuevo proceso productivo.

Colaborando también el ámbito ambiental, donde se los residuos del banano para reducir la tala de árboles, inconveniente que genera otros problemas como: apartar de su hábitat a ciertas especies y generar que avance de manera rápida lo que se conoce como calentamiento global. Por otro lado, utilizando estos residuos como materia prima se reduce la

contaminación provocada en un entorno no propicio en el momento del proceso de putrefacción.

En el aspecto social, se establece que los productores bananeros los cuales viven en las plantaciones donde se acumulan estos residuos, obtendrán una mejoría en la calidad de vida obteniendo ingresos adicionales gracias a la venta y eliminación de los desechos que generan riesgos a la salud y seguridad personal.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción bananera es una de las principales actividades económicas en el Ecuador, específicamente es el segundo rubro de ingresos después del petróleo. Esto se debe a que el banano que se produce es excelente ya que se cuenta con un clima tropical y fundamentalmente con la tierra propicia para la producción de la misma. “La venta de la fruta generó dentro de las exportaciones acumuladas 1.568,53 millones de dólares FOB en el mes de septiembre del 2012” (BCE, 2012). Es por esto que debido a su acrecentamiento, se ha descubierto un aumento en la cantidad de desechos.

En el país existen 207, 570 hectáreas plantadas de banano, según registros (MAGAP, 2012, citado en el comercio 2012). Para los productores de banano la mayor parte de estos residuos son considerados como inservibles. La industria bananera produce gran cantidad de desechos vegetales, puesto que lo único que consideran de esta planta es su fruto; el resto básicamente el raquis (parte de la planta que sostiene las bananas) es desechado en una gran cantidad proporcional.

Por ejemplo, el raquis o pinzote se lo abandona en zonas productoras de banano o es simplemente descartado en cualquier lugar cerca de su producción o fábrica ya sean en carreteras o ríos aledaños, creando así plagas y contaminando suelo, aire y agua; Como el raquis es un segmento de la planta que posee una ventajosa densidad de fibra, es potencialmente útil como materia prima para la obtención de celulosa con la que se podría

fabricar un tipo de papel orgánico. La fabricación de papel nuevo necesita del uso de niveles altos de energía, generando una gran pérdida de nuevos sembríos de árboles, contaminando el medio ambiente.

Para reducir el impacto de este proceso, se ha comenzado a utilizar el papel reciclado (Revista ABC online, 2003). Con esto se quiere infundir el posible uso del papel reciclado con la celulosa obtenida del raquis del banano, para crear nuevos procesos en la industria papelera ecuatoriana. Las industrias papeleras por lo general se focalizan en investigaciones para realizar las explotaciones de los bosques, y efectuar procesos de fabricación lo más “normales” posibles degradando de igual manera el medio ambiente.

Por cada tonelada de papel nuevo que se produce se talan 13 árboles y se vierten aproximadamente 20 metros cúbicos de agua residual, que contienen compuestos orgánicos y productos químicos utilizados en el proceso (Revista ABC online, 2003); para la fabricación del papel básicamente se usa la celulosa es por esto que si dejan un papel en el suelo y a este la cae o absorbe por algún motivo agua no demora en degradarse, es por esto que lo ideal sería reciclarlo para que no se sigan talando árboles y genere otros problemas.

En resumen, debido a la escasa conciencia de reciclaje que tiene la comunidad en cuanto a los productos orgánicos se considera la necesidad de implementar una industria papelera ecológica que a partir de los residuos del desecho del banano, pueda cumplir a cabalidad su función con el fin de utilizar esos recursos procesados que solo son desechados en rellenos sanitarios, en las mismas plantaciones, en pocos casos para elaboración de artesanías, de una manera más efectiva y rentable, y de esta manera, promover una opción rentable y de ingresos para todas las personas que viven de esta actividad como su fuente de capital.

1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera influye la utilización de los desechos que produce el banano como una alternativa al mercado nacional para el mejoramiento económico y social en las zonas productoras de banano del Ecuador, aprovechando al máximo sus recursos?

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la factibilidad y rentabilidad de una fábrica de papel que utilice como materia prima los desechos de banano, como una opción para potenciar los recursos de las zonas agrícolas del Ecuador con el fin de mejorar sus ingresos económicos.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Lograr posicionar el producto como una opción óptima de utilizar desechos de banano.
2. Crear alianzas estratégicas con productores de banano para que sean proveedores de materia prima y de esta manera impulsar la producción.
3. Establecer los procesos industriales apropiados para la elaboración de un producto de calidad y en armonía con el medio ambiente.
4. Determinar el sector de mercado al cual este producto puede dirigirse y ser consumido.
5. Determinar la inversión y los costos de producción.

1.7 HIPÓTESIS

El presente estudio de factibilidad para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base del reciclaje de los desechos

del banano será como una solución óptima para el uso de desechos que normalmente solo son reutilizados en las plantaciones y no se les da otra utilidad como en este caso para el mercado nacional, lo que puede contribuir para mejorar los ingresos en las zonas agrícolas.

1.8 NATURALEZA DEL PRODUCTO

El papel de banano para poder ser elaborado necesita materia prima siendo en este caso el raquis. La actividad bananera produce como desechos pinzotes de banano (raquis) que cuando son depositados en el suelo contaminan el medio ambiente, uno de los grandes problemas que enfrentan los países productores de banano es la eliminación de estos residuos orgánicos originados en la producción, selección, empaque y exportación de la fruta, el cual genera costos importantes en materia de ambiente y finanzas.

La fibra del raquis puede ser convertido en papel que tiene muchos usos. Esto reduce la corta de árboles para obtener pulpa y fabricar papel. Actualmente en el contexto internacional las fibras naturales recuperan espacio en el mercado mundial como insumos ventajosos en sostenibilidad y protección del ambiente, precisamente los intereses o preferencias ambientales de la sociedad están creando un nuevo concepto de mercadeo global, con énfasis en disminuir el deterioro del planeta, e innovar las tecnologías de cultivo, procesamiento y aplicación.

Son muchas las plantas no leñosas disponibles como productos secundarios en la agricultura, una de ellas es el banano, que en el Ecuador, con 180.331 hectáreas de superficie plantada, y una producción de 5.274.232 toneladas/año, genera una cantidad de desperdicios abundante, como lo es también su potencial de reciclaje.

Puede aprovecharse toda la planta de banano para la extracción de fibras en la elaboración de papel, especialmente las fibras del pinzote o raquis. El color del papel que se obtiene con esta fibra es un café claro o

beige con un lustre muy llamativo. Esta especie tiene apariencia de árbol, pero es una planta herbácea gigante y pertenece a la familia de las Musáceas.

Este papel, por su gran variedad de características, tiene múltiples aplicaciones tales como: papelería de lujo, soporte para libros, cubiertas para ediciones especiales, soporte publicitario, usos artísticos como grabado, serigrafía y otras aplicaciones e incluso para diseño y decoración de interiores.



Figura 3 Papel de Banano artesanal

Fuente: Ecopaper



Figura 4 Pinzotes de Banano

Fuente: Ecopaper

1.8.1 CARACTERÍSTICAS DEL PSEUDOTALLO

El pseudo tallo: es una fuente de fibra y, en especial, las especies de *Musa que* sirven para hacer ropas, cordones, hilos, forros interiores de vehículos. La fibra común que se extrae de los pecíolos secos y el pseudo tallo de la planta son utilizados en la fabricación de ciertos papeles (INFOMUSA,1994).

También se han demostrado las propiedades antioxidantes del polvo del pseudotallo, las cuales le conceden al producto cualidades promotoras de salud (Pérez Capote M.R. *et al.*,2008). Por su parte, el vástago o raquis, usualmente se utiliza como alimento para ganado, pero también se viene utilizando en forma de harinas con el mismo fin; últimamente se han desarrollado productos para alimentación humana (INIBAP ,1997) y también pueden ser fuente de materiales fibrosos como papel, materiales de construcción y artesanías (Duque A. *et al.*, 2000)

Tabla 3 Características del Pinzote de Banano

Parámetro	Pinzote	
	Musa Balbisiata	Musa Acuminata
Longitud (m)	0,70	1,25
Humedad (%)	92,32	93,73
Peso Húmedo (kg)	1,26	2,43
Lignina (%)	13,09	12,87
α -celulosa (%)	38,13	40,21
Holocelulosa (%)	74,87	75,27

Fuente: Pinzote como fuente de fibras para papel

Elaborado por: José Turrado

1.8.2 AGROINDUSTRIA DEL BANANO.

El banano es, con toda probabilidad, una de las primeras frutas cultivadas por el hombre. Históricamente se registra con anterioridad a la era cristiana. Esta planta es citada en el Corán como la fruta del

paraíso, bajo el nombre de “Musa Paradisiaca”, denominación moderna de los plátanos. Diseminado por todas las regiones del mundo, el banano fue traído al hemisferio occidental en el siglo XVI, por un monje español.

Tan solo en 15 países, la agroindustria bananera procesa cada año unos 42 millones de toneladas de banano provenientes de un total de más de dos millones de hectáreas cultivadas. La industria del banano genera numerosos desechos: los plásticos utilizados en violas, los plásticos cobertores de los racimos de banano, las frutas dañadas y el pinzote. Una cantidad alarmante de más de diez millones de toneladas métricas de pinzote es desechada anualmente. Este alto volumen de desechos agroindustriales es vertido en rellenos sanitarios o, peor aún, en los ríos locales.

El pinzote está compuesto por 92 % de agua, 3 % de resinas y 2% de glucosa, y el resto es fibra vegetal. Esto hace que se descomponga sin que la parte sólida se destruya, lo cual produce un severo impacto sobre los ecosistemas, con el deterioro de ríos y mantos acuíferos, la reproducción masiva de moscas y otros insectos nocivos para la salud, y la propagación de enfermedades y olores nauseabundos.

CAPÍTULO 2

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1 ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.

2.1.1 TIPO DE EMPRESA.

SOPEN ORGANIC PAPER es una empresa que se ha propuesto la implementación de una planta industrial para la producción de bobinas de papel ecológicas a partir de los desechos del banano. Por su actividad pertenece al sector secundario, su actividad se la desarrolla a nivel nacional e internacional.

2.1.2 ACCIONISTAS

Las únicas propietarias son la Srta. **CLAUDIA GÓMEZ BROOS** con cédula de ciudadanía 0702893553 y la Srta. **MICHELLE CADENA CANTOS** con cédula de ciudadanía 0926789926

2.1.3 LA ADMINISTRACIÓN

La Industria papelera es administrada por sus dueñas, Srta. **CLAUDIA GÓMEZ BROOS** y Srta. **MICHELLE CADENA CANTOS** con la ayuda de personal altamente capacitado para la operación de la misma.

2.1.4 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

GERENTE Representación legal, judicial y extrajudicial del negocio.
CONTADOR GENERAL Responsable de los registros contables, estados financieros, declaraciones tributarias de acuerdo a las obligaciones tributarias de su RUC. Mantener el control contable de inventarios y activos fijos del negocio
ASISTENTE ADMINISTRATIVO Dirigir la gestión y administración de la Empresa de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Gerencia. Se encarga de la coordinación de las citas, ventas con clientes y compras con proveedores
JEFE DE PRODUCCION Es el responsable de asignar y coordinar las labores de elaboración de las servilletas y fundas de papel conforme a pedidos y cronogramas establecidos en conjunto con el propietario y el responsable de ventas.
VENTAS Se encarga de conseguir clientes y coordinar los despachos a fin de ubicar el producto terminado en los canales de distribución indirectos de las marcas elaboradas por la empresa.

2.1.5 PLAN ESTRATÉGICO: MISIÓN VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.

Misión:

Producir y comercializar bobinas de papel a partir de los desechos del banano, de alta calidad para el público en general, a precios factibles, manteniendo el cuidado del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de nuestra sociedad y consumidores.

Visión:

Elaborar un producto de selecta calidad, para satisfacer la demanda de productos elaborados con papel que no tienen cuidado alguno con el medio ambiente, con el fin de conseguir la satisfacción de todos los clientes.

Valores empresariales:

- Cimentar relaciones con los clientes y crear posicionamiento del producto o marca.
- Integridad en la labor empresarial actuando de manera juiciosa.
- Respetar las leyes y reglamentos tanto externos como internos.
- Ser pioneros en precios y buena calidad.
- Respetar a las personas y al medio ambiente.

Objetivos Estratégicos.

Con el objeto de fortalecer su crecimiento profesional y empresarial, las ya mencionadas Srta. **CLAUDIA GÓMEZ BROOS** y la Srta. **MICHELLE CADENA CANTOS**, están solicitando a la **Corporación Financiera Nacional** una línea de crédito por el **65%** de inversiones a realizar. Como apoyo productivo tienen como parámetros a utilizar \$625,000 en inversiones en **ACTIVOS FIJOS** para la compra de una máquina industrial procesadora de papel

orgánico, recursos frescos de capital de trabajo en materia prima y la puesta en marcha de ésta nueva línea de negocio; para lo cual pone a consideración de la CFN, el presente proyecto.

Para llevar a cabo este proyecto, dicho crédito se solicita a 10 años plazo, que incluyen trescientos sesenta días de gracia, con pagos cada 90 días capital. Éste crédito será contratado con un interés anual del 9,45% sobre saldos de capital.

2.1.6 LA EJECUCIÓN

La ejecución de este proyecto estará a cargo de las propietarias quienes van a administrar el negocio a tiempo completo en todas las funciones sean estas compras, producción, ventas, financiamiento y demás, en colaboración de su personal experimentado y altamente calificado para las labores de fabricación de productos de papel y con gran sentido de ahorro para la empresa.

CAPÍTULO 3

MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

3.1 ANÁLISIS DE MERCADO

3.1.1 TAMAÑO DE MERCADO

El mercado del papel de banano es un mercado no desarrollado en el Ecuador, por lo que este proyecto está enfocado a la fabricación de bobinas de papel de banano, teniendo como mercado empresas dedicadas a la utilización de las bobinas como materia prima para cuadernos, resmas de hojas, agendas y productos derivados del papel en general.. Por esto llevamos a cabo 1 encuesta con una muestra representativa para el caso de estudiantes de 100, entidades educativas públicas y privadas 75 y empresas 50, para saber si estos tienen conocimiento del reciclaje y conciencia medioambiental, si se está reciclando y si estarían dispuestos a usar residuos aprovechables.

Para el caso concreto que nos ocupa, clasificaremos nuestros clientes de la siguiente manera:

- Clientes particulares: Habitantes de la zona geográfica delimitada a la que nuestro negocio se va a dirigir.
- Entidades educativas públicas y privadas: Administraciones Públicas que solicitan los servicios de este tipo de empresa ya que deben ser los primeros en mostrar una actitud de concienciación respecto al medio ambiente.
- Pequeñas y medianas empresas y oficinas.

Las encuestas arrojaron los siguientes resultados:

- En el 51% de los casos los materiales reciclables provienen de material de trabajo como hojas, cuadernos, revistas, periódicos, etc.
- Tan solo el 25% de las personas encuestadas saben del uso que se le puede dar a estos materiales.
- Casi el 85% de las personas no reciclan actualmente
- Un 60% está interesado en usar papel a base de desechos y reciclaje

3.1.2 CICLO DE VIDA

Luego de dos años de elaboración del papel ecológico realizado por personas naturales, este ha logrado una aceptación a nivel local en la ciudad del Triunfo. Sin embargo, la expansión de la importancia de este producto no ha sido satisfactoria, por ello la necesidad de realizar una agresiva campaña de marketing para promocionar este producto en otras localidades, en especial la ciudad de Guayaquil, que representa un mercado económico no explotado y que sí estaría interesado en la adquisición de este producto para mejora del ecosistema.

3.1.3 CRECIMIENTO

El sector de las empresas dedicadas al medioambiente es un sector en crecimiento debido a la creciente concienciación de los responsables políticos hacia la mejora medioambiental, así como un mayor nivel de exigencias de los ciudadanos que reivindican unas ciudades más saludables.

Además, las normas que obligan a las empresas a cumplir diversos preceptos ambientales son cada día más numerosas y complejas.

Las amenazas contra el medio ambiente son múltiples, destacando por su gravedad el aumento de los residuos y de los desechos incontrolados, que se vuelven en contaminación de los suelos, el agua y el aire, lo que produce la alteración del paisaje y, en suma, la degradación del medio ambiente.

Desde todos los organismos y entidades públicas se está intentando concienciar a la población de la importancia del medioambiente y del perjuicio que puede suponer en un futuro no respetar los recursos naturales disponibles, que cada vez son más escasos.

En la actualidad la combinación del medio ambiente en la gestión empresarial se considera una fuente de competitividad, relacionadas principalmente con la disminución en el consumo de recursos y de generación de desechos y la mejora de la imagen pública de la entidad. Cada año son más el número de empresas que se acogen a normas internacionales sobre gestión ambiental, tanto de ámbito europeo (Reglamento 761/2001 EMAS) como internacional (ISO 14.000.)

3.1.4 COMPETENCIA Y SUSTITUTOS

En el caso de nuestra industria la competencia son todas las empresas productoras de papel nacionales, aunque ninguna produce con materia prima ecológica, y tampoco producen bobinas de papel, estas son importadas.

Este grado de subdesarrollo que tendría nuestra empresa se convierte en una ventaja comparativa frente a las demás empresas del mercado, ya que si entramos a este mercado de una manera organizada, haciendo un análisis completo del mercado lograremos una producción eficaz y con un valor agregado.

3.1.4.1 LA COMPETENCIA.

Por una parte en el Cantón Pasaje, Provincia de El Oro, se capacitaron a mujeres con el apoyo del consejo provincial, pero la CORPEI optó por separarse debido a que no estaba bien definido quiénes serían los aliados estratégicos para llevar adelante el proyecto. Sin embargo, estas señoras han continuado luego de la capacitación y formaron la Asociación llamada AMA.

También está el caso de la Fundación Propueblo que ha recogido a un gran grupo de san Antonio, Provincia de Santa Elena, el cual trabaja artesanías a base de la fibra de plátano barraganete.

Para estudiar la competencia del negocio, habrá que tener en cuenta los siguientes tipos de competidores:

- Otras Empresas de reciclaje: Empresas similares a la que se describe en este proyecto.
- Empresas medioambientales: Son empresas que cubren prácticamente todos los ámbitos del sector medioambiental ofreciendo tanto asesoría y gestión medioambiental como temas relacionados con edificaciones y obras, depuradoras, recogida de residuos, reciclaje, etc.
- Empresas dependientes de grandes compañías: Aquí se incluye multitud de empresas que dependen de grandes organizaciones y que se dedican a la gestión de residuos y el reciclaje entre otros temas medioambientales.

El papel no posee bienes sustitutos, por lo cual la sustitución de productos se da al interior del sector, al reemplazar diferentes tipos de papeles según su calidad. Esto

hace más evidente en productos utilizados en la industria gráfica (papel bond, cartulina, cuadernos).

3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN DE MERCADO

En la actualidad existen países como Costa Rica, Japón y Australia que elaboran estos productos de manera industrial, y que por su cercanía y contactos comerciales exportan su producción hacia los mercados de Europa y Estados Unidos de América.

En Ecuador la manufactura de productos elaborados de residuos de banano tales como papel de banano, cajas ecológicas, etc. se los hace de manera artesanal, y siendo Ecuador un país bananero gozamos de mucha materia prima para la producción de estos, tomando en consideración que posee alrededor de 180 mil hectáreas de plantaciones de banano.

En cualquier caso, la creciente tendencia por utilizar o preferir productos ecológicos es un factor que hará que aumente significativamente su demanda en el mercado.

La empresa debe considerar los factores relacionados con el conocimiento del comprador, porque el precio es parte del producto y habla mucho de él. Desde la vista del Cliente, un precio alto indica calidad, prestigio, exclusividad, seguridad o confianza de obtener algo que brindará satisfacción, etc. Un precio bajo expresa economía, accesibilidad, conveniencia, menor calidad, etc.

3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA DE PAPEL DE BANANO U ORGÁNICO

En el Ecuador existen ya empresas que cuentan con una línea amigable con el medio ambiente sin embargo ninguna ha incursionado en la utilización de desechos del banano.

Se analizaran ciertos aspectos:

3.3.1 REGULACIONES DEL ESTADO

Uno de los principales determinantes de la oferta. El alto impuesto que grava la importación de bobinas de papel normal y siendo más específicos la importación de productos derivados del papel de banano. Esta estructura impositiva ha hecho que, en este caso, se piense en producción nacional para consumo nacional y como es papel de banano puede también ser exportado y conocido en otras partes del mundo que quieran ampliar su conciencia ecológica.

Una reducción de aranceles a las bobinas reduciría los costos de producción y, consecuentemente, incrementar la fabricación de artículos de oficina derivados del papel a precios más accesibles.

3.3.2 ACCESO Y COSTO DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

La producción de papel requiere de una serie de factores de producción, tales como insumos, capital y mano de obra. Si se permitiera un acceso a costos menores, provocaría que la oferta aumente. En lo que a bienes de capital se describe, la industria cuenta con un buen nivel tecnológico, principalmente en las grandes empresas. Esto, sin embargo, no es necesariamente aplicable a las empresas medianas y pequeñas.

3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PAPEL DE BANANO U ORGÁNICO

La demanda por productos del sector papelerero, en especial los de consumo personal, aumenta con el regreso a clases en las diferentes regiones del país. Esto es aun más evidente en productos como papel de

escribir, foto copia, impresiones, cuadernos, carpetas, etc. Esta fluctuación del mercado hace que la industria papelera demande mas bobinas y ahí es cuando esta empresa puede generar mayores ingresos promocionando su producto ecológico a precios competitivos y de todas maneras más barato, refiriéndose al tema de los gravámenes al momento de importar bobinas.

Analizando la situación actual del Ecuador, como lo es la alta producción de banano, se establece que el uso de una nueva materia prima basada en desechos de la producción bananera para la fabricación de papel, es óptima ya que en gran manera se está proyectando hacia la cultura del reciclaje tomando modelos de países como Costa Rica y Australia que también son países altamente productores de banano, que buscan nuevas formas de energía y material primario para la elaboración de sus productos.

Más aún en el Ecuador donde diariamente se obtienen de 2000 a 3500 raquis por embarque, los cuales se realizan todas las semanas y son mayormente de 2 a 3 días, lo cual puede dividirse en abono orgánico o compost para las plantaciones de banano y materia prima para la obtención de papel.

3.5 PERFIL DEL CONSUMIDOR

El papel de banano es uno de los pocos artículos usado directamente por un sin número de personas. Por ende la descripción del usuario de este producto es muy ambigua y a la vez muy amplia:

Sexo: femenino y masculino

Edad: desde 2 años en adelante

Estrato social: alto, medio bajo y bajo.

3.6 PRODUCTO

3.6.1 CONCEPTO DEL PRODUCTO

Se comenzará con la fabricación de rollos de papel obtenidos del proceso industrial, el cual contará con los estándares de calidad necesarios para su posicionamiento en el mercado.

3.6.2 ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

Producto de buena calidad, con tendencia al cuidado del medio ambiente, papel de celulosa de banano con mejor refinamiento mayor durabilidad, un producto pionero en el país, debido a que solo se lo elabora artesanalmente, se empezara con rollos de papel.

3.6.3 PRECIO

El precio es una variable que se le asignará al producto y dependerá de los costos de materia prima que genere la producción de este, de la política comercial de la empresa y sus gastos. Los atributos o cualidades que tenga el papel determinarán si son costosos o económicos. No existirá una gran diferencia de precios en relación con los de la competencia, para poder ir cambiando la percepción del consumidor hacia una conciencia ecológica.

Se evalúo el mercado en el Ecuador y el precio de la bobina empezaría bordeando los \$500.00 como introducción al mercado mayorista, es una manera garantizada de tener acogida y ser un producto de fácil adquisición y que vaya ganando aceptación por su calidad y su valor agregado.

3.6.4 PLAZA

La fábrica estará ubicada en la ciudad de Machala, en el Km 1 ½ Vía Pasaje. Los canales de distribución definen y marcan las diferentes etapas que la propiedad de un producto atraviesa desde el fabricante al consumidor final.

Se empezará con una pequeña oficina para administración y con un galpón con el espacio suficiente para realizar el proceso industrial, cumpliendo con las normas de medio ambiente, con el fin de no causar impactos ambientales en las zonas indirectas, ni directas, así como con las normas OHSAS 18001, de tal manera que los trabajadores cuenten con el espacio suficiente y las seguridades necesidades para realizar su labor.

Se tendrá un espacio para poder realizar la ampliación de la infraestructura, porque se pretende llegar a elaborar cuadernos, libretas, con el fin de aprovechar al máximo nuestro recurso.

3.7 POSIBILIDADES DEL PROYECTO

Los productos del sector papelerero, al ser bienes de uso masivo, tienen una amplia gama de clientes, tanto minoristas como mayoristas. Estos productos son parte del día a día y mantienen una participación importante dentro del consumo de las personas en sus diferentes presentaciones.

La proyección de SOPEN ORGANIC PAPER es seguir ampliando la producción de papel de banano hasta llegar a producir también líneas de cuadernos, resmas, carpetas y todo lo derivado del papel que sea consumo masivo para satisfacer la demanda nacional de consumo de estos productos y ser ejemplo para otros países.

3.8 DIFICULTADES ANALIZADAS

- Se realizará una alta inversión a través del Banco del Fomento para la implementación de la fábrica.
- El mercado del papel suele ser muy hermético, por lo que al principio tendremos dificultades en contactarse con los personas indicadas para la comercialización mayorista.
- Debido a que la actividad es escasa en el Ecuador, no existe información actualizada implementada en el país, por lo que se tendrá que estar en la expectativa en los avances sobre esta en industria en países como México, Costa Rica.
- La tecnología para la fabricación del papel de banano, es bastante sofisticada, debido a que el material que se usa debe llevar un proceso sistemático y con ciertas regularizaciones químicas y físicas por lo que su importación será complicada.
- El no existir industria en este proceso, no existe personal con la capacitación suficiente para los roles en la fábrica solo se cuenta con las personas que realizan esta manera pero de manera artesanal.

3.9 PLAN DE MARKETING

3.9.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Luego de realizada la investigación de mercado se podrá estimar que existe una tendencia ecológica y social con proyección hacia el crecimiento de la misma, ya que en los últimos años se nota una aceleración de la conciencia verde en nuestro país que ha sido impulsada por el proceso de globalización.

De acuerdo a un estudio realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, FAO, cada año los agricultores cosechan alrededor de 35 millones de toneladas de

fibras naturales extraídas de una amplia gama de plantas y animales, con las cuales forman tejidos, cuerdas, hilos y papel.

Sin embargo en los últimos tiempos han sido reemplazados por las fibras sintéticas hechas por el ser humano debido principalmente a sus bajos costos por la producción a escala y usadas comúnmente por su resistencia, longitudes y colores uniformes, porque son fáciles de personalizar para aplicaciones específicas.

La tendencia promueve la elaboración de productos que no destruyan recursos naturales y más bien contribuyan a su conservación, por lo que siguiendo estas líneas trazadas nuestro producto se estaría ubicando en un sitio adecuado para cumplir con la demanda.

3.10 FODA

Fortaleza

- Producto innovador con escasa producción a nivel mundial, por esa razón no existe competencia ni problemas de importación del papel de banano.
- Es fácil ver la diferenciación del producto con respecto a los bienes sustitutos (papel normal) ante todo por sus beneficios tales como la calidad, resistencia y durabilidad.
- La principal ventaja es que la materia prima (los desechos del banano) se encuentran en abundancia y la obtención de este tiene un costo muy bajo debido a que somos productores de banano. Dentro de nuestro país existen zonas de gran producción y concentración de banano de muy buena calidad que hace que este producto se pueda desarrollar sin ningún inconveniente debido también al factor clima, ya que provee un medio relativamente libre de plagas y enfermedades.

Oportunidades

- Las perspectivas futuras del mercado externo del papel de banano son realmente alentadoras, porque cada vez más se difunden los beneficios ecológicos y sus distintos usos-aplicaciones dentro del hogar, oficinas y demás.
- Aprovechando que se está viviendo en el milenio del bienestar, las personas tienen mayor tendencia a comprar productos ecológicos y eso hace que el enfoque sea a mercados extranjeros, donde tienen mayor concientización del medio ambiente y en el aspecto económico mayor poder adquisitivo de las personas para poder satisfacer esa demanda creciente.
- En el largo plazo existe la posibilidad que los costos de la materia prima disminuyan lo que se vería reflejado en la baja del precio del papel de banano y esto produciría que el papel se vuelva más atractivo para los consumidores.

Debilidades

- Las diferencias físicas del papel en el primer año generarían que produzca atascos en las copiadoras por la fibra virgen pero al especializarse en el proceso del papel este problema terminará.
- El papel de banano tiene una presencia diferente al papel producido de la celulosa del árbol (menor brillo y grado de blanqueo). Estos papeles también tienen la ventaja de que son más agradables para leer ya que al brillar menos molestan menos a la vista.

Amenazas

- La alta inversión requerida para ejecutar el proyecto, podría ahuyentar a potenciales inversionistas y dejar espacio en el mercado para la oferta de otros productos sustitutos a este.

- El estancamiento de las inversiones por el ámbito político y jurídico que se vive en el Ecuador.

3.11 RESULTADOS DE ENCUESTAS

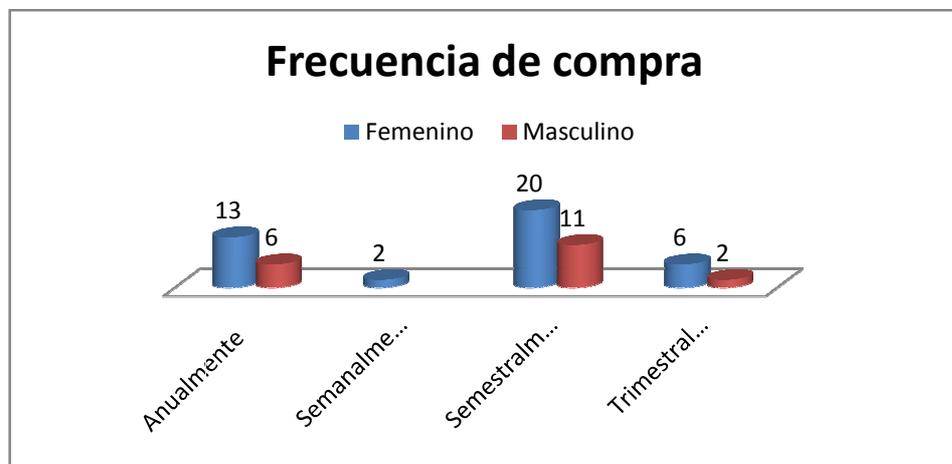
Se determina mediante esta investigación que una fábrica de papel ecológico, tiene rentabilidad, y que conforme pasa el tiempo, la sostenibilidad y demanda es mayor, es por esto que se realizó encuestas a representantes de medianas empresas consumidoras de papel así como aleatoriamente a personas que compran en mínimas cantidades con el fin de establecer un mercado y la rentabilidad del producto.

Con estos resultados se pudo identificar que a través del consumo de papeles ecológicos, fabricar bobinas de papel de desechos de banano, siendo Ecuador uno de los mayores productores del mismo, puede generar plazas de trabajos, conciencia ecológica, y un desarrollo sostenible y económico para un país en vías de desarrollo.

De acuerdo con la encuesta realizada (Ver Anexo 1) la cual comprendía 15 preguntas, se eligieron las más relevantes para determinar el mercado, dando como resultado lo siguiente:

1. ¿Con qué frecuencia usted ha comprado productos ecológicos?

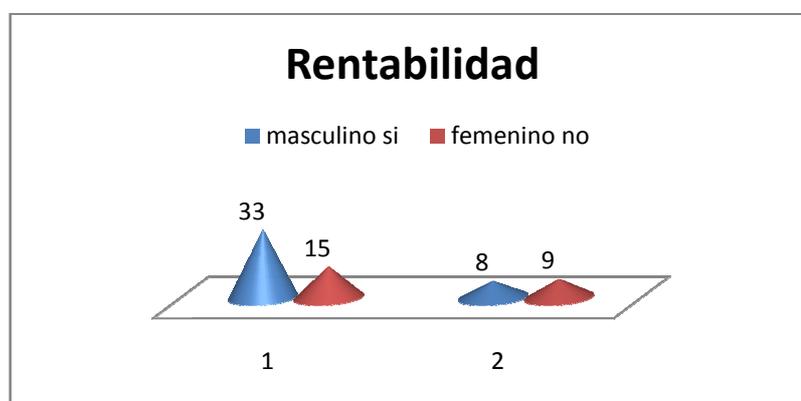
Gráfico 2 Frecuencia de Compra



Se determina que el consumo tiene un mayor porcentaje semestralmente, de casi un 20%, así como anual del 13% por parte de personas del sexo femenino, lo que muestra que al ofrecer un producto de calidad, puede generar mayores ventas e interés.

2. ¿Cree usted que una fábrica de papel sería rentable, teniendo como precedente que Ecuador es un país bananero?

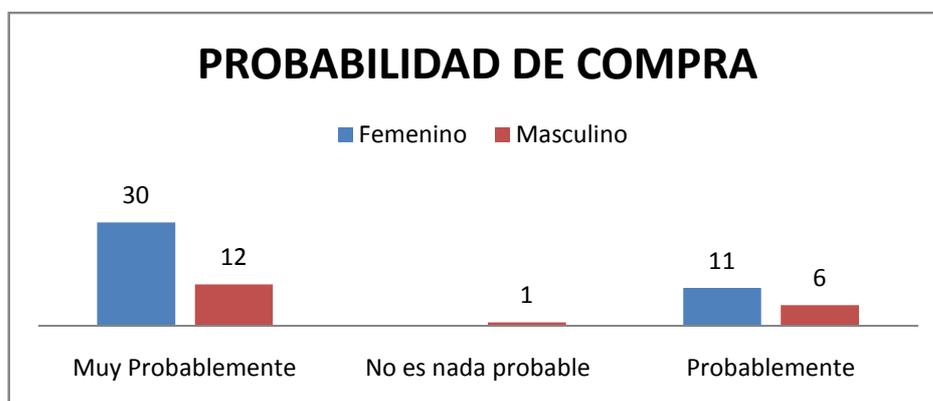
Gráfico 3 Rentabilidad



Los datos obtenidos demuestran que las personas encuestadas ven como buena alternativa la implementación de una fábrica de residuos de banano, aumentando con el hecho de que es un país bananero que puede proporcionar la suficiente materia prima.

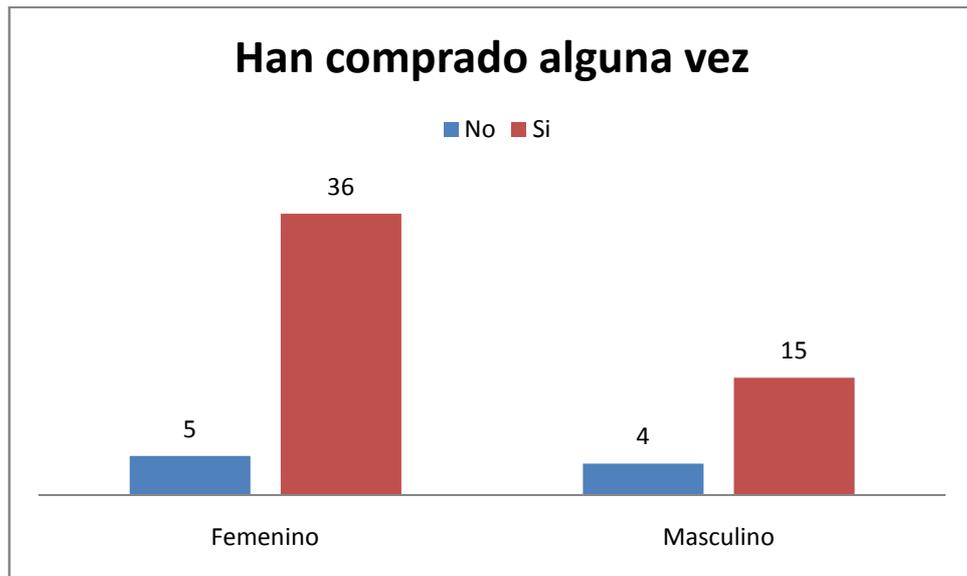
3. ¿Estaría interesado/a en comprar hojas o cuadernos ecológicos hechos a base de los desechos del banano?

Gráfico 4 Probabilidad de compra



Se determina, que al ser posesionado el producto ya sea en centros comerciales o papelerías, el producto tendría acogida en cualquiera de los sectores tomados en la muestra, ya que existe un porcentaje significativo de personas que han comprado al menos una vez algún producto ecológico.

Gráfico 5 Frecuencia de compra



CAPÍTULO 4

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DEL PROYECTO

4.1 ASPECTOS TECNOLÓGICOS DE LA MAQUINARIA

Tabla 4 Características de la maquina

Product Type	culture paper machine
Output paper style	copy paper, writing paper
Output paper weight	30-60gperm2
net paper width	2200mm
wire width	2650mm
Rail gauge	3300mm
Output paper humidity	4%~8%

Fuente: Alibaba

4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

La fibra utilizada para este proceso de manufacturación son las fibras de celulosa provenientes del raquis de banano desechado en los procesos de corte en las bananeras, mezclada con papel reciclado.

4.2.1 PREPARACIÓN DE LAS FIBRAS

Obtención de papel con materia prima reciclada. Éste es obtenido en su mayor parte de los sobrantes de escuelas, empresas, etc. y de las recogidas selectivas (papel más sucio por estar utilizado y desconocerse su composición exacta, periódicos mezclados con revistas, cajas de cartón usadas, etc.)

4.2.2 PAPEL DE PASTA VIRGEN

Una vez obtenida la pasta de papel, por medios mecánicos (pasta mecánica, no se elimina la lignina sino que se separan las fibras por fricción), hay que prepararla para el proceso de fabricación.

4.2.3 PULPER

La pasta se prepara en un aparato llamado pulper (dispositivo semejante a una gran batidora), donde se mezcla agua con la pasta de papel. La pasta puede estar en forma de fardos y balas (muchas hojas de pasta de papel), a granel (pasta de papel desmenuzada) o, si se trata de una fábrica integrada cuyo proceso de pasta y de papel se realiza en la misma factoría, en suspensión de agua. El pulper es una gran cuba, normalmente a nivel inferior del suelo, en cuyo interior se encuentra una gran hélice.

Al añadir la pasta de papel, comienza el proceso de disgregación de fibras, primero por el impacto al caer los fardos, después por el rozamiento de la hélice con la pasta y finalmente por el rozamiento de las mismas fibras entre sí.



Figura 5 Pulper

Fuente: Magpaper

4.2.4 LA MÁQUINA DE PAPEL

Es el elemento más importante. Es el lugar donde la pasta en suspensión se convierte en papel. Aunque hay varios tipos, la más extendida es la máquina de mesa plana, derivada de la primera máquina inventada por Fourdrinier en tiempos de Napoleón. Consta de varios elementos, se citan los más importantes por orden de utilización y la utilidad que desempeñan. En el caso de esta empresa se utilizara la maquina Culture Paper Machine modelo 2200 marca Taichang.



Figura 6 cultura Paper Machine modelo 2200 marca Taichang

Fuente: Alibaba

4.2.5 CABEZA DE MÁQUINA

Se encarga de expulsar la pasta de papel en una fina capa sobre la tela de la máquina de papel. Básicamente es una caja alargada, en cuyo interior circula la pasta. En su extremo inferior, tiene una abertura en su largo por donde sale la película de pasta.

El ancho de esta abertura se controla con unos labios, que al aumentar su distancia entre sí, dejan caer más o menos cantidad.

Controlando la salida de pasta de los labios se obtienen distintas propiedades de la hoja formada.

Al salir de los labios, cae directamente en la tela de máquina, ésta en su inicio, se le da un movimiento horizontal para mitigar un sentido de la fibra pronunciado.

Al caer las fibras tienden a colocarse en una posición paralela al movimiento de la tela, si no se elimina en parte, el papel tendrá una serie de características no adecuadas, como menor estabilidad dimensional (al humedecerse el papel, las celulosa se hincha, si todas las fibras van en el mismo sentido, se hincharán más en sentido longitudinal que en el transversal), mayor desgarró (fibras menos unidas).



Figura 7 Cabeza de maquina

Fuente: Magpaper

4.2.6 TELA

Es una malla muy fina donde se coloca la pasta de papel y comienza el desgote y secado. La primera parte del secado es por gravedad, el agua cae atravesando la tela y las fibras quedan retenidas en la parte superior. Después, el exceso de agua no desgota por sí sola, por lo que hay que ayudarla con varios elementos.



Figura 8 Tela

Fuente: Magpaper

4.2.7 FOILS

Unas piezas, generalmente de plástico, que se colocan en la parte inferior de la tela. Tienen un ligero ángulo de descenso que al contacto con la malla generan un cierto vacío.



Figura 9 Foils

Fuente: Magpaper

4.2.8 VACUM FOILS

Lo mismo que los foils, pero además absorben el agua mediante bombas de vacío.

4.2.9 DANDY

Un gran rodillo hueco, cuyo exterior está recubierto de una malla. Se coloca en la parte superior de la tela en contacto directo con el papel. Mediante presión y, en algunos casos bombas de vacío, exprime el agua.



Figura 10 Dandy

Fuente: Magpaper

4.2.10 PRENSAS Y SECADORES

Una vez el papel ya ha adquirido consistencia, se ha de eliminar toda la humedad posible, para esta etapa se usa presión y calor. La presión se da por medio de pares de rodillos recubiertos de goma; entre los rodillos y la hoja de papel corre una cinta de fieltro que absorbe el agua escurrida por la presión del rodillo.

La banda de papel prensada se hace pasar por una serie de rodillos huecos por los que circula vapor a altas temperaturas, para ello se acompaña con una manta de fieltro que evita que la hoja se aparte del cilindro ayudando al secado y guiando la hoja por ellos.



Figura 11 Prensas y secadores

Fuente: Magpaper

4.2.11 COCINA

Es un proceso aparte del de fabricación del papel en el que se elaboran los productos para ser aplicados a la superficie del papel para modificar aspectos del producto final. Después continúa otra serie más de prensas para terminar el secado. Este producto aplicado en la máquina de papel es llamado pre-estucado, luego el papel puede ser llevado a la máquina estucadora para serle aplicado el estucado que junto con una aplicación de presión y calor se da brillo al papel.

4.2.12 LISAS Y CALANDRAS

Una vez seco, las fibras se han unido convirtiéndose finalmente en lo que se considera papel. En algunas ocasiones, se requiere un papel muy brillante, o con una lisura especial, esto se consigue presionando entre dos rodillos llamados lisas. Las calandras tienen varios rodillos metálicos colocados unos sobre otros, algunos

calentados a vapor. Otra aplicación de las lisas es la de modificar el calibre o grosor del papel mediante presión.

4.2.13 POPE

Finalmente, el papel fabricado se enrolla en grandes bobinas para su posterior uso. Es un cilindro refrescador con entrada y salida de agua para el correcto enrollado.

4.3 MANIPULADO

4.3.1 REBOBINADO:

La máquina de papel entrega una hoja continua de ancho fijo y con defectos. En una etapa de rebobinado se eliminan los defectos y se corta la hoja por el largo de acuerdo a las necesidades de los usuarios. Las grandes bobinas que se obtienen en pope se transforman en bobinas terminadas más pequeñas y fáciles de manejar.



Figura 12 rollos de Papel Terminados

Fuente: Europac

4.4 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA PLANTA

Tabla 5 Capacidad de producción

tipo de producto	peso promedio por bobina(ton)	capacidad máxima en bobinas (mes)	capacidad máxima de bobina (año)	producción mensual (bobinas)	producción anual (bobinas)	% capacidad instalada
bobina de papel de banano	1	600.00	7,200.00	168.00	2,016.00	28.00%

Fuente: Autores

La capacidad de producción está dada por la capacidad de la maquinaria que tiene para convertir el papel, y la capacidad de producción que se tiene gracias a la compra de los raquis de los productores de la zona de El Oro de la empresa Novamerc S.A, un promedio de 18000 cajas semanales que equivalen a un promedio de 18367.3469 raquis por semana, calculando un promedio de 42 bobinas semanales por 4 semanas nos da una producción mensual de 168 bobinas que al año serian 2016 bobinas.

Para empezar, la empresa ocupará un 28% de la capacidad instalada de la máquina, pensando a futuro en ampliarse y comprar toneladas de raquis a los productores de las zonas nortes.

4.5 ESPECIFICACIONES

Tabla 6 Costos de materia prima

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD POR BOBINA	C.U	COSTO X BOBINA	CANTIDAD ANUAL	C.T ANUAL
raquis de banano	Tn	0.88	\$ 100.00	\$ 88.00	1,774.08	\$ 177,408.00
papel reciclado	Kg	214.50	\$ 0.25	\$ 53.63	432,432.00	\$ 108,108.00
almidón	Kg	1.25	\$ 0.56	\$ 0.70	2,520.00	\$ 1,411.20

jabón orgánico	Kg	1.25	\$ 0.40	\$ 0.50	2,520.00	\$ 1,008.00
agua	m3	13.75	\$ 0.15	\$ 2.06	27,720.00	\$ 4,158.00
carrete	U	1.00	\$ 35.00	\$ 35.00	2,016.00	\$ 70,560.00
				\$ 179.89		\$ 362,653.20

Fuente: Autoras

El cuadro que se muestra anteriormente indica las descripciones de producción para determinar el costo por bobina, es decir, el producir una bobina costará \$179.89. Se ha tomado en cuenta la cantidad y elementos para producir la misma, dando como resultado una fabricación de excelente calidad, con recursos sustentables y al menor costo.

4.6 SISTEMAS DE CONTROL DE LA CALIDAD, EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

Los supervisores se encargan de controlar la calidad del producto terminado, se lo almacena en la bodega hasta ser distribuido de acuerdo a despachos establecidos por los choferes del vehículo que posee la empresa.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.1 ESTRUCTURACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.1.1 PLAN DE INVERSIONES, CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Tabla 7 Plan de inversiones

PROYECTO	USD	INVERSION		
MESES PREOPERATIVOS	4	REALIZADA	PROYECTO - FASE PREOPERATIVA	TOTAL
		USD	1	
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS				
TERRENO			15,000.00	15,000.00
EDIFICIOS			200,000.00	200,000.00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS			200,000.00	200,000.00
MUEBLES Y ENSERES			30,000.00	30,000.00
VEHÍCULOS			180,000.00	180,000.00
SUBTOTAL			625,000.00	625,000.00
ACTIVOS DIFERIDOS				
		USD		
Gastos Preoperativos			21,658.25	21,658.25
Imprevistos (5% de activos diferidos)			1,082.91	1,082.91
SUBTOTAL			22,741.16	22,741.16
CAPITAL DE TRABAJO				
Capital de Trabajo Operativo			78,369.32	78,369.32
Capital de Trabajo Administración y			16,522.74	16,522.74

Ventas			
SUBTOTAL			94,892.06 94,892.06

INVERSIÓN TOTAL	USD		742,633.22 742,633.22
POR FINANCIAR			742,633.22 742,633.22

CRÉDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS (IFI's No.1)	USD
Institución Financiera	CFN
Monto	406,250.00
Intereses del crédito de largo plazo (anual)	9.45%
Plazo	40
Período de gracia TOTAL	0
Período de gracia PARCIAL	4
Período de solicitud de crédito	Preoperacional
Período (año/semestre) de solicitud del crédito	1

5.1.2 TABLA DE AMORTIZACIÓN

Tabla 8 Amortización

NUEVO CRÉDITO MEDIANO/LARGO PLAZO				
CFN				
CUOTA DECRECIENTE				
MONTO INICIAL:		406,250.00		
PLAZO		40		
GRACIA TOTAL		0		
GRACIA PARCIAL		4		
INTERÉS NOMINAL		2.36%		
INTERÉS NOMINAL ANUAL		9.45%		
PERIODO DE PAGO		Trimestral		
PERIODO	PRINCIPAL	INTERÉS	AMORTIZ.	CUOTA
1	406,250.00	9,597.66	0.00	9,597.66
2	406,250.00	9,597.66	0.00	9,597.66
3	406,250.00	9,597.66	0.00	9,597.66

4	406,250.00	9,597.66	0.00	9,597.66
5	406,250.00	9,597.66	11,284.72	20,882.38
6	394,965.28	9,331.05	11,284.72	20,615.78
7	383,680.56	9,064.45	11,284.72	20,349.18
8	372,395.83	8,797.85	11,284.72	20,082.57
9	361,111.11	8,531.25	11,284.72	19,815.97
10	349,826.39	8,264.65	11,284.72	19,549.37
11	338,541.67	7,998.05	11,284.72	19,282.77
12	327,256.94	7,731.45	11,284.72	19,016.17
13	315,972.22	7,464.84	11,284.72	18,749.57
14	304,687.50	7,198.24	11,284.72	18,482.96
15	293,402.78	6,931.64	11,284.72	18,216.36
16	282,118.06	6,665.04	11,284.72	17,949.76
17	270,833.33	6,398.44	11,284.72	17,683.16
18	259,548.61	6,131.84	11,284.72	17,416.56
19	248,263.89	5,865.23	11,284.72	17,149.96
20	236,979.17	5,598.63	11,284.72	16,883.36
21	225,694.44	5,332.03	11,284.72	16,616.75
22	214,409.72	5,065.43	11,284.72	16,350.15
23	203,125.00	4,798.83	11,284.72	16,083.55
24	191,840.28	4,532.23	11,284.72	15,816.95
25	180,555.56	4,265.62	11,284.72	15,550.35
26	169,270.83	3,999.02	11,284.72	15,283.75
27	157,986.11	3,732.42	11,284.72	15,017.14
28	146,701.39	3,465.82	11,284.72	14,750.54
29	135,416.67	3,199.22	11,284.72	14,483.94
30	124,131.94	2,932.62	11,284.72	14,217.34
31	112,847.22	2,666.02	11,284.72	13,950.74
32	101,562.50	2,399.41	11,284.72	13,684.14
33	90,277.78	2,132.81	11,284.72	13,417.53
34	78,993.06	1,866.21	11,284.72	13,150.93
35	67,708.33	1,599.61	11,284.72	12,884.33
36	56,423.61	1,333.01	11,284.72	12,617.73
37	45,138.89	1,066.41	11,284.72	12,351.13
38	33,854.17	799.80	11,284.72	12,084.53
39	22,569.44	533.20	11,284.72	11,817.93

40	11,284.72	266.60	11,284.72	11,551.32
----	-----------	--------	-----------	-----------

5.1.3 POLÍTICA DE COBROS, PAGOS Y EXISTENCIAS

Tabla 9 Política de cobros, pagos y existencias

	DIAS	
Factor Caja	55	
Crédito a clientes (locales)	10	
Crédito a clientes (extranjero)	10	
Crédito de proveedores	15	
Inventario de productos terminados	10	
Inventario de materias primas	20	
Inventario de materiales indirectos	30	
Periodos de amortización de activos diferidos	5	AÑO

5.1.4 DEPRECIACIONES DE ACTIVOS FIJOS Y AMORTIZACIONES Y ACTIVOS DIFERIDOS

Tabla 10 Depreciaciones

COSTO DE PRODUCCIÓN:	INVERSIONES					
	DEPRECIAC.	MANTENIM.	SEGUROS	DEPREC.	MANT.	SEGUROS
	PORCENTAJE			USD		
Terreno						
Fomento Agrícola	0.00%	0.00%	0.00%	0.00	0.00	0.00
EDIFICIOS	6.67%	1.55%	2.50%	13,333.33	3,100.00	5,000.00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	20.00%	1.55%	2.50%	40,000.00	3,100.00	5,000.00
MUEBLES Y ENSERES	33.33%	1.55%	2.50%	10,000.00	465.00	750.00
VEHICULOS	20.00%	1.55%	2.50%	36,000.00	2,790.00	4,500.00

Subtotal	99,333.33	9,455.00	15,250.00
TOTAL	99,333.33	9,455.00	15,250.00

5.1.5 SUELDOS Y SALARIOS MÁS BENEFICIOS SOCIALES

Tabla 11 Sueldos y Salarios

MANO DE OBRA DIRECTA

Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Costo total USD anual
Operadores de Máquinas	675.00	5	40,500.00
Supervisor	810.00	1	9,720.00
Ing. Industrial	1,215.00	1	14,580.00
SUBTOTAL		7	64,800.00

MANO DE OBRA INDIRECTA

Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Costo total USD anual
Operadores de Montacarga	675.00	2	16,200.00
Chofer	540.00	1	6,480.00
Guardia	675.00	1	8,100.00
SUBTOTAL		4	30,780.00

PERSONAL ADMINISTRATIVO

Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Gasto total USD anual
Gerente General	1,215.00	1	14,580.00
Gerente de Comercialización	1,215.00	1	14,580.00
Secretaria	405.00	1	4,860.00
Contador	945.00	1	11,340.00
Gerente de Inventario	877.50	1	10,530.00
SUBTOTAL		5	55,890.00

PERSONAL DE VENTAS

Cargos	Salario/mensual USD	No. Personas	Gasto total USD anual
Vendedor	432.00	2	10,368.00
Supervisor	675.00	1	8,100.00
SUBTOTAL		3	18,468.00

5.1.6 RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

(Ver Anexo 2)

5.1.7 CAPITAL DE TRABAJO

Tabla 12 Capital de Trabajo.

Factor Caja (ciclo de caja)	días	55
		VALOR USD
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO		

Materiales directos	274,599.36
Materiales indirectos	0.00
Suministros y servicios	18,224.16
Mano de obra directa	0.00
Mano de obra indirecta	0.00
Mantenimiento y seguros (activos fijos operativos)	24,705.00
Otros costos indirectos	0.00
SUBTOTAL	317,528.52
Requerimiento diario	882.02
Requerimiento ciclo de caja	48,511.30
Inventario inicial	15,255.52
CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO	63,766.82
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRACION Y VENTAS	
Gastos administrativos que representan desembolso	7,687.50
Gastos de ventas que representan desembolso	24,244.38
SUBTOTAL	31,931.88
Requerimiento diario	88.70
CAPITAL DE TRABAJO ADMINISTRACION Y VENTAS	4,878.48
CAPITAL DE TRABAJO	
	68,645.30

5.1.8 DETALLE DE LAS PROYECCIONES DE INGRESOS (VENTAS PROYECTADAS)

(Ver Anexo 3)

Tabla 13 Porcentaje de Ventas

VENTAS DEL PROYECTO

USD

	BOBINAS
% ventas en el mercado local	60.00%
% ventas en el mercado externo	40.0%
% de desperdicios (prod. neta/prod. bruta)	35.00%

5.1.9 EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Con objeto de interpretar correctamente y utilizar eficientemente los estados financieros de una compañía, se necesita un cierto número de índices de cumplimiento o ratios financieros. Son herramientas fundamentales para evaluar la salud financiera de la compañía, para comprender las distintas palancas sobre las cuales la dirección tiene control y también para hacer comparaciones entre empresas.

Tabla 14 Evaluación

<i>Período</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Promedio</i>
Apalancamiento				
Pasivos totales/activos totales	48.7%	36.7%	28.4%	37.9%
Pasivos corrientes/activos totales	13.3%	14.0%	12.1%	13.1%
Patrimonio/activos totales	51.3%	63.3%	71.6%	62.1%

Liquidez	USD			
Flujo operacional	537,962.3	567,437.3	583,171.7	562,857.1
Flujo no operacional	(38,390.6)	(222,674.4)	(215,950.2)	(159,005.1)
Flujo neto generado	499,571.7	344,762.9	367,221.5	403,852.0
Saldo final de caja	553,597.1	898,360.0	1,265,581.5	905,846.2
Capital de trabajo	467,598.8	771,050.1	1,133,263.5	790,637.5
Índice de liquidez (prueba ácida)	4.1	5.0	6.6	5.2
Índice de solvencia	3.8	4.7	6.4	5.0

Retorno	
Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	65.38%
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	151.52%
Valor actual neto (VAN)	1,823,313.74 USD
Período de recuperación (nominal)	1.41 AÑO
Coficiente beneficio/costo	3.56

Utilidad neta/patrimonio (ROE)	50.76%	33.28%	25.83%	36.62%
Utilidad neta/activos totales (ROA)	26.06%	21.08%	18.49%	21.88%
Utilidad neta/ventas	32.86%	31.50%	32.15%	32.17%
Punto de equilibrio	30.42%	29.40%	27.98%	29.26%
Cobertura de intereses	12.5	12.7	14.9	13.4

Rotaciones				
Rotación cuentas por cobrar	36.0	36.4	36.4	36.3
Rotación de inventarios	9.8	6.8	6.8	7.8

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Estableciendo relación con los objetivos tanto específicos como generales de la investigación, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- Como punto importante a tomar en cuenta es que la actividad agrícola afecta al medio ambiente de manera directa e indirecta, causando efectos perjudiciales como la aparición de plagas y riesgos potenciales para la salud relacionados con contaminación de las aguas y suelos, ya que los productores desechan los raquis en rellenos sanitarios o ríos cercanos causando enfermedades a las personas de las zonas aledañas a las plantaciones.
- La gran parte del problema de los desechos del banano se debe a su elevado volumen e incremento considerable que se genera año tras año, junto a la necesidad de preservar los bosques y la tala indiscriminada de árboles.
- Actualmente, la ventaja más grande que se puede obtener del planeta es explotarlo lo menos posible. Es por esto que de acuerdo con el estudio de factibilidad y rentabilidad para la implementación de una fábrica de papel que utilice como materia prima los desechos del banano, se ha establecido que la industria que se ofrece posicionar consta de un impacto positivo puesto que el mismo tiene como objetivo disminuir las alteraciones desfavorables que causa la producción del banano, generando un potencial recurso en las zonas agrícolas para mejorar sus ingresos económicos.
- Así mismo, al establecer los procesos industriales adecuados para la elaboración de calidad y armonía con el medio ambiente, se estaría creando diversos beneficios como valor agregado al proyecto, puesto que el mismo es de gran innovación, junto a alianzas estratégicas con los productores de banano y plazas de trabajo que inducirán a la producción.

En respuesta al alto incremento de desperdicios agrícolas y domésticos, junto a la necesidad de preservar los bosques aún restantes, se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda tomar en consideración que la actividad agrícola está produciendo cada vez más residuos y desechos que pueden perjudicar de amplias maneras a la sociedad, pero se tiene como opción crear un recurso de esta situación.
- Se recomienda a las entidades gubernamentales brinden apoyo para la implementación de una fábrica procesadora de papel ecológico a base de los desechos del banano que se presenta en este proyecto, ya que no solo es rentable para el país sino que ayuda al desarrollo sustentable del mismo.
- Es fundamental recordar que el sector bananero muestra poco o nada de interés en cuanto el tema ambiental, pero con la tendencia de responsabilidad social y ecológica ellos buscarán medidas de reutilización.
- Finalmente, se recomienda comprar la máquina optada en la presente tesis ya que la misma cubre las necesidades requeridas de la planta procesadora de papel ecológico y debido a su capacidad instalada en un futuro, la misma no solo procesará papel en bobinas, sino que podrá crear cuadernos y hojas.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC digital. (2003, Julio 04). La industria papelera es la principal causa de la tala de árboles. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://archivo.abc.com.py/2003/07/4/articulos/54405/la-industria-papelera-es-la-principal-causa-de-la-tala-de-arboles>
- Arka Consulting. (2011, Enero 24). ¿Quién inventó el “Desarrollo sostenible”? [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://arkaconsulting.blogspot.com/2011/01/quien-invento-el-desarrollo-sostenible.html>
- Banco Central del Ecuador. (2012, Octubre). Cifras Económicas de Ecuador. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/CifrasEconomicas/cie201210.pdf>
- Buschmann, A. (2006, Mayo 31). Desarrollo Socioeconómico Sostenible. [Lectura en Línea]. Recuperado de: http://www.webislam.com/articulos/29198-desarrollo_socioeconomico_sostenible.html
- Cámara de Industria y Comercio Ecuatoriano-Alemana. (s.f). Responsabilidad social Empresarial. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://ecuador.ahk.de/es/servicios/responsabilidad-social-empresarial/>
- Cortinas, C. (s.f). Aspectos Coyunturales sobre las 3R y Otras Rs. [Lectura en Línea]. Recuperado de: http://www.cmic.org/comisiones/sectoriales/medioambiente/Varios/Dra_Cristina_Cortinas/Aspectos%20coyunturales%20sobre%20las%203R%20y%20otras%20Rs.pdf
- Denzin, K. (1989). La Ley de la investigación: una introducción teorica a métodos sociológicos. New Jersey: Editorial Prentice Hall.

Duque A, Bohórquez Y, (2000). Modelo para la determinación de pérdidas postcosecha del plátano Dominico-Hartón (Musa ABB SIMMONDS) Producido en el Departamento del Quindío. Poscosecha y Agroindustria del plátano en el eje cafetero de Colombia. Corpoica, Universidad del Quindío, ASIPLAT, Comité Departamental de cafeteros del Quindío, COLCIENCIAS, Fudesco, Armenia, pp. 153-158.

El Comercio. (2012, Enero 25). La Exportación del banano subió el 2011. [Lectura en Línea]. Recuperado de: http://www.elcomercio.com/negocios/exportacion-banano-subio_0_633536821.html

El Reciclaje. (s.f). el reciclaje. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://elreciclaje.org>

INEC. (s.f). Análisis del sistema Agroalimentario del banana en el Ecuador. [Lectura en línea]. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.com/sistagroalim/pdf/Banano.pdf>

INFOMUSA (1994). Producción industrial de papel en base a la fibra del banano. Extracto de Earth Newsletter. Vol. 5. INFOMUSA 4 (1), pp. 22.

Kalipedia (s,f). El auge del Banano. [Lectura en Línea]. Recuperado de: http://ec.kalipedia.com/historia-ecuador/tema/nuestros-tiempos/auge-banano.html?x=20080803klphishec_47.Kes.

Ledesma, E (2011). La Industria Bananera Ecuatoriana año 2011. [Lectura en Línea]. Recuperado de: AEBE, (2012)http://www.aebe.com.ec/data/files/noticias/Noticias2012/AEBE/INDUSTRIA_BANANERA_2011_3_%20jul18.pdf.

LIFE Sinergia. (s.f). Producción Respetuosa en Viticultura, Impactos Ambientales en Agricultura. [Lectura en Línea]. Recuperado de:

http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/03_impactos_ambientales_en_agr.pdf

Mendez, C. (2010, Noviembre 11). Modelo de transformación numero 1, Papel Reciclado y Desechos Orgánicos.[Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://saep-pita.googlecode.com/svn/trunk/modelo%201%20reciclar.pdf>

O’Ryan, J. Riffo, M. (2007). Manuales FIA de Apoyo a la Formación de Recursos Humanos para la Innovación Agraria: El compostaje y su utilización en Agricultura. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://biohuerto.ceuc.cl/wp-content/uploads/2011/09/Compostaje-y-su-uso-en-agricultura.pdf>

Pérez Capote M.R.; Martínez Sánchez G., (2008). Evaluación del efecto antioxidante de un extracto de musa paradisiaca I. estudio in Vitro. Documento del Centro de Investigaciones y Evaluaciones Biológicas, CIEB, Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de la Habana, Cuba, pp. 1.

Radicke, K. (1996). Preparación del compost. Centro de agricultura biológica. Cuenca: Ed Judi Radicke.

Red Ecuatoriana de Consultores Ambientales Independientes. (2012). Curso de Gestión de Residuos. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://www.recaiecuador.com/Descargacursoderesiduos/DemoUnidad%201.pdf>

Roux, N. (2011, Julio 26). El Banano. [Lectura en Línea]. Recuperado de: http://croptgenbank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=133&Itemid=233&lang=es.

Seminario, A. (2012, Noviembre 22). ¿Marketing verde o simplemente verdear el marketing?. [Lectura en Línea]. Recuperado de: <http://www.actuaverde.blogspot.com>

The Banana Paper Company. (s.f). About us. [Lectura en Línea].
Recuperado de: <http://thebananapapercompany.com/about.htm>

Turrado José, Saucedo Alma R, Sanjuán Rubén, Sulbaran Belkis
(2009). PINZOTE de Musa balbisiana y Musa acuminata como fuentes
de fibra para papel. [Lectura en Línea]. Recuperado de:
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-
07642009000400013&script=sci_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642009000400013&script=sci_arttext).

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta.

MODELO DE ENCUESTA
INVESTIGACIÓN DE MERCADO PARA
COMERCIALIZACIÓN DE PAPEL ECOLÓGICO A PARTIR DE LOS DESECHOS DEL BANANO (PINZOTE)
CONSUMIDORES

NOMBRE: _____ CIUDAD _____
PROFESIÓN: _____ EDAD: MENOS DE 15 _____
15-20 _____
SECTOR: NORTE _____ 21-30 _____
SUR _____ 31-50 _____
ESTE _____ MÁS DE 50 _____
OESTE _____

SEXO: _____ MASCULINO
_____ FEMENINO

1. USTED HA COMPRADO PRODUCTOS ECOLÓGICOS ALGUNA VEZ?

SI _____ NO _____

Si su respuesta es NO, por favor pase a la pregunta #6

2. CON QUE FRECUENCIA COMPRA PRODUCTOS ECOLOGICOS?

DIARIAMENTE _____

SEMANALMENTE _____

TRIMESTRALMENTE _____

SEMESTRALMENTE _____

ANUALMENTE _____

3. CUANDO COMPRA CUALQUIER TIPO DE PRODUCTO ECOLOGICO LO HACE PENSANDO EN AYUDAR AL MEDIO AMBIENTE?

SI _____ NO _____ NO LO SÉ _____

4. CONOCE EN EL PAIS ALGUNA INDUSTRIA PAPELERA QUE FABRIQUE PAPEL O CUADERNOS ECOLOGICOS?

SI _____ NO _____

INDIQUE POR FAVOR CUAL_____

5. TENÍA UD. CONOCIMIENTO DE LA PRODUCCION DE PAPEL ECOLÓGICO A PARTIR DE LOS DESECHOS DEL BANANO, ESPECIFICAMENTE EL PINZOTE?
SI _____ NO _____
6. ESTARÍA INTERESADO/A EN COMPRAR HOJAS O CUADERNOS ECOLÓGICOS HECHO A BASE DE DESECHOS DEL BANANO.

TOTALMENTE DE ACUERDO ()

DE ACUERDO ()

INDIFERENTE ()

EN DESACUERDO ()

TOTALMENTE EN DESACUERDO ()

7. INDIQUE SU RESPUESTA

INDECISO _____
NO LO NECESITO _____
PRECIO EXCESIVO _____
ME ES INDIFERENTE _____
DEFINITIVAMENTE NO _____
SI _____

8. CUAL DE LAS SIGUIENTES ORIENTACIONES LE ATRAEN DE LOS CUADERNOS Y HOJAS ECOLOGICAS HECHOS A BASE DE LOS DESECHOS DEL BANANO.

DISEÑO _____
PRECIO _____
APORTE SOCIAL Y ECOLOGICO _____
ATRACTIVO _____
ESTÁ DE MODA _____

9. COMO CONSIDERA UD. LOS CUADERNOS ECOLOGICOS HECHO A BASE DE LOS DESECHOS DEL BANANO

POCO INTERESANTE INDIFERENTE INTERESANTE MUY INTERESANTE

10. POR FAVOR, MENCIONE QUE GRADO DE IMPORTANCIA CONSIDERA PARA LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

	MUY IMPORTANTE	IMPORTANTE	POCO IMPORTANTE	NADA IMPORTANTE
PRECIO				
CALIDAD				
DISEÑO				
APORTE SOCIAL/ECOLOGICO				

11. DONDE LE GUSTARÍA PODER ADQUIRIR ESTE PRODUCTO. ORDENE DEL 1 AL 4, DONDE 1 SEA EL DE MAYOR IMPORTANCIA Y 4 EL DE MENOR IMPORTANCIA.

CENTROS COMERCIALES _____
 PAPELERIAS _____
 INTERNET _____
 OTROS _____

12. A TRAVES DE QUE MEDIO/OS LE GUSTARIA RECIBIR INFORMACION SOBRE LOS CUADERNOS ECOLÓGICOS?

CORREO ELECTRONICO _____ RADIO _____
 TELEVISION _____ INTERNET _____
 VALLAS PUBLICITARIAS _____ ANUNCIOS DE
 REVISTA _____
 FOLLETOS _____
 OTROS _____

13. COMPRARÍA EL CUADERNO ECOLÓGICO?

MUY PROBABLEMENTE _____
 PROBABLEMENTE _____
 ES POCO PROBABLE _____
 NO ES NADA PROBABLE _____
 NO LO SÉ _____
 DEFINITIVAMENTE NO _____

14. CUANTO ESTARIA UD DISPUESTO A PAGAR POR EL CUADERNO ECOLOGICO?

15. POR CUAL OTRO MOTIVO/OS LE GUSTARÍA A USTED USAR EL PAPEL ECOLÓGICO?

TARJETAS _____
 CARTAS _____
 HOJAS DE IMPRESIÓN _____
 OTROS _____

Anexo 2 Resumen de Costos y Gastos.

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

USD

PERIODO:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION										
Mano de obra directa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Materiales directos	274,599.36	281,464.34	288,500.95	295,713.48	303,106.31	310,683.97	318,451.07	326,412.35	334,572.66	342,936.97
Imprevistos 2.5%	6,864.98	7,036.61	7,212.52	7,392.84	7,577.66	7,767.10	7,961.28	8,160.31	8,364.32	8,573.42
Subtotal	281,464.34	288,500.95	295,713.48	303,106.31	310,683.97	318,451.07	326,412.35	334,572.66	342,936.97	351,510.40
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION										
Costos que representan desembolso:										
Suministros y servicios	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16	18,224.16
Mantenimiento y servicios	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00	24,705.00
Imprevistos 2.5%	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23	1,073.23
Parcial	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39	44,002.39
Costos que no representan desembolso:										
Depreciaciones	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33	99,333.33
Amortizaciones	25.63	25.63	25.63	25.63	25.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal	143,361.35	143,361.35	143,361.35	143,361.35	143,361.35	143,335.72	143,335.72	143,335.72	143,335.72	143,335.72
Gastos que representan desembolso:										
VARIOS	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
PUBLICIDAD	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
Imprevistos 2.5%	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50	187.50
Parcial	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50
Gastos que no representan desembolso:										
Amortizaciones	512.50	512.50	512.50	512.50	512.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subtotal	8,200.00	8,200.00	8,200.00	8,200.00	8,200.00	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50	7,687.50
GASTOS D % depreciaciones	100.00%									
Gastos que representan desembolso:										
Comisiones: 1.5%	13,653.06	13,994.38	14,344.24	14,702.85	15,070.42	15,447.18	15,833.36	16,229.20	16,634.92	17,050.80
VARIOS	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Imprevistos 2.5%	591.33	599.86	608.61	617.57	626.76	636.18	645.83	655.73	665.87	676.27
Parcial	24,244.38	24,594.24	24,952.85	25,320.42	25,697.18	26,083.36	26,479.20	26,884.92	27,300.80	27,727.07
Subtotal	24,244.38	24,594.24	24,952.85	25,320.42	25,697.18	26,083.36	26,479.20	26,884.92	27,300.80	27,727.07
GASTOS FINANCIEROS	38,390.63	36,791.02	32,525.39	28,259.77	23,994.14	19,728.52	15,462.89	11,197.27	6,931.64	2,666.02
TOTAL	495,660.70	501,447.56	504,753.06	508,247.85	511,936.64	515,286.17	519,377.66	523,678.07	528,192.63	532,926.70

Anexo 3 Ventas del proyecto.

VENTAS DEL PROYECTO

	2	3	4	5	6
PRODUCTOS					
BOBINAS					
Producción bruta por período TONELADAS	2,016.00	2,066.40	2,118.06	2,171.01	2,225.29
Producción neta total	1,310.40	1,343.16	1,376.74	1,411.16	1,446.44
Precios mercado local	579.00	579.00	579.00	579.00	579.00
Precios mercado externo	868.00	868.00	868.00	868.00	868.00
Ventas mercado local	455,232.96	466,613.78	478,279.13	490,236.11	502,492.01
Ventas mercado externo	454,970.88	466,345.15	478,003.78	489,953.88	502,202.72
Total ventas USD	910,203.84	932,958.94	956,282.91	980,189.98	1,004,694.73

MERCADO LOCAL	455,232.96	466,613.78	478,279.13	490,236.11	502,492.01
MERCADO EXTERNO	454,970.88	466,345.15	478,003.78	489,953.88	502,202.72
TOTAL ESTIMADOS POR VENTAS	910,203.84	932,958.94	956,282.91	980,189.98	1,004,694.73

CAPACIDAD INSTALADA						
BOBINAS	TONELADAS	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00

7	8	9	10	11	
2,280.92	2,337.94	2,396.39	2,456.30	2,517.71	
1,482.60	1,519.66	1,557.65	1,596.60	1,636.51	
579.00	579.00	579.00	579.00	579.00	
868.00	868.00	868.00	868.00	868.00	
515,054.31	527,930.67	541,128.93	554,657.16	568,523.59	
514,757.79	527,626.74	540,817.40	554,337.84	568,196.28	
1,029,812.10	1,055,557.40	1,081,946.34	1,108,995.00	1,136,719.87	
					TOTAL
515,054.31	527,930.67	541,128.93	554,657.16	568,523.59	5,100,148.64
514,757.79	527,626.74	540,817.40	554,337.84	568,196.28	5,097,212.46
1,029,812.10	1,055,557.40	1,081,946.34	1,108,995.00	1,136,719.87	10,197,361.11

7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Anexo 4 Flujo de Caja Projectado.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO USD

	2		3		4	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
Ventas Netas	910,203.84	100.00	932,958.94	100.00	956,282.91	100.00
Costo de Ventas	399,542.25	43.90	431,230.21	46.22	438,426.94	45.85
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	510,661.59	56.10	501,728.72	53.78	517,855.97	54.15
Gastos de ventas	24,244.38	2.66	24,594.24	2.64	24,952.85	2.61
Gastos de administración	8,200.00	0.90	8,200.00	0.88	8,200.00	0.86
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	478,217.20	52.54	468,934.48	50.26	484,703.12	50.69
Gastos financieros	38,390.63	4.22	36,791.02	3.94	32,525.39	3.40
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES PARTICIPACION	439,826.58	48.32	432,143.46	46.32	452,177.73	47.28
Participación utilidades	65,973.99	7.25	64,821.52	6.95	67,826.66	7.09
Corpei 0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP.RENTA	373,852.59	41.07	367,321.94	39.37	384,351.07	40.19
Impuesto a la re 20.00%	74,770.52	8.21	73,464.39	7.87	76,870.21	8.04
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	299,082.07	32.86	293,857.55	31.50	307,480.86	32.15
Rentabilidad sobre:						
Ventas Netas	32.86%		31.50%		32.15%	
Utilidad Neta/Activos (ROA)	26.06%		21.08%		18.49%	
Utilidad Neta/Patrimonio (ROE)	50.76%		33.28%		25.83%	
Reserva legal	29,908.21		29,385.76		30,748.09	

	5		6		7	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
Ventas Netas	980,189.98	100.00	1,004,694.73	100.00	1,029,812.10	100.00
Costo de Ventas	445,803.58	45.48	453,364.63	45.12	461,089.09	44.77
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	534,386.41	54.52	551,330.10	54.88	568,723.01	55.23
Gastos de ventas	25,320.42	2.58	25,697.18	2.56	26,083.36	2.53
Gastos de administración	8,200.00	0.84	8,200.00	0.82	7,687.50	0.75
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	500,865.99	51.10	517,432.92	51.50	534,952.15	51.95
Gastos financieros	28,259.77	2.88	23,994.14	2.39	19,728.52	1.92
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES PARTICIPACION	472,606.22	48.22	493,438.78	49.11	515,223.64	50.03
Participación utilidades	70,890.93	7.23	74,015.82	7.37	77,283.55	7.50
Corpei 0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP.RENTA	401,715.29	40.98	419,422.96	41.75	437,940.09	42.53
Impuesto a la re 20.00%	80,343.06	8.20	83,884.59	8.35	87,588.02	8.51
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	321,372.23	32.79	335,538.37	33.40	350,352.07	34.02
Rentabilidad sobre:						
Ventas Netas	32.79%		33.40%		34.02%	
Utilidad Neta/Activos (ROA)	16.51%		14.95%		13.71%	
Utilidad Neta/Patrimonio (ROE)	21.26%		18.16%		15.94%	
Reserva legal	32,137.22		33,553.84		35,035.21	

	8		9		10		11	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
Ventas Netas	1,055,557.40	100.00	1,081,946.34	100.00	1,108,995.00	100.00	1,136,719.87	100.00
Costo de Ventas	469,032.92	44.43	477,175.35	44.10	485,521.34	43.78	494,075.98	43.47
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	586,524.48	55.57	604,770.99	55.90	623,473.65	56.22	642,643.89	56.53
Gastos de ventas	26,479.20	2.51	26,884.92	2.48	27,300.80	2.46	27,727.07	2.44
Gastos de administración	7,687.50	0.73	7,687.50	0.71	7,687.50	0.69	7,687.50	0.68
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	552,357.79	52.33	570,198.56	52.70	588,485.35	53.06	607,229.32	53.42
Gastos financieros	15,462.89	1.46	11,197.27	1.03	6,931.64	0.63	2,666.02	0.23
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES PARTICIPACION	536,894.89	50.86	559,001.29	51.67	581,553.71	52.44	604,563.30	53.18
Participación utilidades	80,534.23	7.63	83,850.19	7.75	87,233.06	7.87	90,684.50	7.98
Corpei 0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP.RENTA	456,360.66	43.23	475,151.10	43.92	494,320.66	44.57	513,878.81	45.21
Impuesto a la re 20.00%	91,272.13	8.65	95,030.22	8.78	98,864.13	8.91	102,775.76	9.04
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	365,088.53	34.59	380,120.88	35.13	395,456.53	35.66	411,103.05	36.17
Rentabilidad sobre:								
Ventas Netas	34.59%		35.13%		35.66%		36.17%	
Utilidad Neta/Activos (ROA)	12.66%		11.78%		11.04%		10.39%	
Utilidad Neta/Patrimonio (ROE)	14.25%		12.92%		11.85%		10.96%	
Reserva legal	36,508.85		38,012.09		39,545.65		41,110.30	

Anexo 5 Balance General Histórico y proyectado.

BALANCE GENERAL HISTORICO Y PROYECTADO

USD

	Saldo iniciales	2	3	4	5	6
ACTIVO CORRIENTE						
Caja y bancos	54,025.43	553,597.09	898,359.96	1,265,581.48	1,616,785.45	2,012,248.91
Inversiones temporales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cuentas y documentos por cobrar mercado local	12,645.36	12,961.49	12,961.49	13,285.53	13,617.67	13,958.11
Cuentas y documentos por cobrar mercado extranjero	12,638.08	12,954.03	12,954.03	13,277.88	13,609.83	13,950.08
Inventarios:						
Productos terminados	0.00	25,283.44	25,915.53	26,563.41	27,227.50	27,908.19
Materias primas	15,255.52	15,636.91	16,027.83	16,428.53	16,839.24	17,260.22
Materiales indirectos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	69,280.95	619,800.87	966,218.84	1,335,136.83	1,688,079.69	2,085,325.51
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
Terreno	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
EDIFICIOS	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
MAQUINARIAS Y EQUIPOS	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
MUEBLES Y ENSERES	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
VEHICULOS	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS						
Subtotal activos fijos	625,000.00	625,000.00	625,000.00	625,000.00	625,000.00	625,000.00
(-) depreciaciones	99,333.33	99,333.33	198,666.67	298,000.00	367,333.33	466,666.67
TOTAL ACTIVOS FIJOS NETOS	625,000.00	525,666.67	426,333.33	327,000.00	257,666.67	158,333.33
ACTIVO DIFERIDO	2,690.63	2,690.63	2,690.63	2,690.63	2,690.63	2,690.63
Amortización acumulada	538.13	538.13	1,076.25	1,614.38	2,152.50	2,690.63
TOTAL ACTIVO DIFERIDO NETO	2,690.63	2,152.50	1,614.38	1,076.25	538.13	0.00
TOTAL DE ACTIVOS	696,971.58	1,147,620.04	1,394,166.55	1,663,213.08	1,946,284.48	2,243,658.84
PASIVO CORRIENTE						
Porción corriente deuda largo plazo	0.00	0.00	45,138.89	45,138.89	45,138.89	45,138.89
Cuentas y documentos por pagar provee	635.65	11,457.53	11,743.97	12,037.57	12,338.51	12,646.97
Gastos acumulados por pagar	0.00	140,744.51	138,285.91	144,696.87	151,233.99	157,900.41
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	635.65	152,202.04	195,168.77	201,873.33	208,711.39	215,686.27
PASIVO LARGO PLAZO	406,250.00	406,250.00	315,972.22	270,833.33	225,694.44	180,555.56
TOTAL DE PASIVOS	406,885.65	558,452.04	511,140.99	472,706.67	434,405.83	396,241.82
PATRIMONIO						
Capital social pagado	290,085.93	290,085.93	290,085.93	290,085.93	290,085.93	290,085.93
Reserva legal	0.00	0.00	29,908.21	59,293.96	90,042.05	122,179.27
Futuras capitalizaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad (pérdida) retenida	0.00	0.00	269,173.87	533,645.67	810,378.44	1,099,613.45
Utilidad (pérdida) neta	0.00	299,082.07	293,857.55	307,480.86	321,372.23	335,538.37
TOTAL PATRIMONIO	290,085.93	589,168.00	883,025.56	1,190,506.42	1,511,878.65	1,847,417.02
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	696,971.58	1,147,620.04	1,394,166.55	1,663,213.08	1,946,284.48	2,243,658.84