



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**MAGÍSTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL**

**“Viabilidad financiera para la fabricación de biomanto a base  
de fibra de banano y paja de arroz en el Ecuador”**

**Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en  
Finanzas y Economía Empresarial**

**Elaborado por:**

**EI AUTOR**

**Luis Enrique Morla Avilés**

**TUTOR**

**Constantino Tobalina**

**Guayaquil, 2 de Junio de 2015**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**CERTIFICACIÓN**

**Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Ingeniero Comercial Luis Enrique Morla Avilés, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial**

**Guayaquil, 2 de Junio del 2015.**

**DIRECTOR DE TESIS  
Ing. Constantino Tobalina**

**REVISORES:  
Ing. María Josefina Alcívar Avilés  
Ing. Teresa Knezevich Pilay**

**DIRECTOR DEL PROGRAMA  
Econ. Teresa Alcívar Avilés**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**SISTEMA DE POSGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**YO, Luis Enrique Morla Avilés**

**DECLARO QUE:**

**La Tesis “Viabilidad Financiera para la Fabricación de biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz en el Ecuador”, previa a la obtención del Grado Académico de Magister, ha sido desarrollado a base de 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 de la tesis del Grado Académico en mención.**

**Guayaquil, 2 de Junio del 2015.**

**EL AUTOR  
“Luis Enrique Morla Avilés”**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**YO, Luis Enrique Morla Avilés**

**Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría Titulada: “Viabilidad financiera para la fabricación de biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz en Ecuador”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.**

**Guayaquil, 2 de Junio del 2015.**

**EL AUTOR**

**“Luis Enrique Morla Avilés”**

## Índice

1. Capítulo 1: Introducción	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema	3
1.3. Justificación	4
1.4. Preguntas de investigación	4
1.5. Objetivos de investigación	5
1.5.1. Objetivo General	5
1.5.2. Objetivo Específico	5
1.6. Resultados esperados	5
2. Capítulo 2: Marco Teórico	6
2.1. Economía y emprendimiento: incidencia de los modelos económicos de desarrollo en la generación de emprendimiento	6
2.1.1. Economía política clásica	6
2.1.2. Economía política Keynesiana	8
2.1.3. Desarrollo y subdesarrollo	9
2.1.4. Teoría de la dependencia	10
2.1.5. Situación latinoamericana: Región en vías de desarrollo	12
2.1.6. Condiciones sociales y económicas para el desarrollo del emprendimiento	13
2.1.7. Economía sustentable y producto amigable con el medio Ambiente	16
2.2. El Problema del financiamiento	16
2.2.1. El acceso al financiamiento : Un reto para la creación de empresas dinámicas	16
2.2.2. Causas y consecuencias de la falta de acceso al financiamiento	17
2.2.2.1. Mercado Incompleto	17
2.2.2.2. Información incompleta e incertidumbre	18
2.2.2. El crédito como mecanismo de reducción de la pobreza y desigualdad	18
2.3. Innovación y emprendimiento	20
2.3.1. Como innovan las empresas	21

3. Capítulo 3: Marco Conceptual Financiero	23
3.1. Herramientas financieras utilizadas para probar la viabilidad financiera del proyecto	23
3.1.1. Valor presente neto (VAN)	23
3.1.2. Tasa interna de retorno	24
3.1.3. Análisis de punto de equilibrio	25
3.1.4. Periodo de recuperación (PR) o (Pay Back)	27
4. Capítulo 4: Propuesta de nuevo emprendimiento: Producción de biomantos	28
4.1. Información técnico-contextual	28
4.1.1. Clasificaciones de biomantos	29
4.1.2. Método de consolidación mecánica de biomantos – Por agujas	30
4.1.3. Descripción del producto	31
4.2. Aplicaciones y usos de los biomantos no tejidos.	31
4.2.1. Ventajas del uso de biomanto	32
4.3. Proceso Productivo	32
4.3.1. Diseño del producto	33
4.3.2. Proceso de investigación y desarrollo del negocio	33
4.3.3. Proceso de elaboración	35
4.3.4. Estudio Técnico del Proceso de Producción	35
4.4. Productos y mercados	45
4.4.1. Demanda y clientes potenciales	46

4.4.2.	Oportunidad de negocio detectada	46
4.4.3.	Mercado internacional de Fibra de banano	47
4.4.4.	Perfil del consumidor	48
4.4.5.	Tendencias de mercado	49
4.4.6.	Segmentación	49
4.4.7.	Clientes Claves	50
4.5.	Determinación del precio	50
4.6.	Modelo de Negocio.	50
4.6.1.	Estudio Organizacional	53
4.6.2.	Control de calidad, seguridad industrial y medio ambiente	55
4.6.3.	Normativa ambiental ecuatoriana	55
4.6.4.	Factores de Riesgo	56
4.6.5.	Descripción de la competencia.	56
4.6.6.	Localización del negocio	57
4.6.7.	Estrategia de captación de clientes	57
5.	Capítulo 5: Metodología de investigación	
	59	
5.1.	Diseño de investigación	59
<b>5.1.1.</b>	<b>Unidades de estudio</b>	59
5.1.2.	Selección de la muestra	60
5.1.3.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	61
5.1.4.	Técnicas de análisis de datos	61
5.1.5.	Resumen del diseño de investigación de campo	63
6.	Capítulo 6: Resultados	64
6.1.	Resultados del objetivo 1: Identificar posibles mercados nacionales para la comercialización de biomanto de fibra de banano y paja de arroz	64
6.1.1.	Mercado en el sector Agroindustrial	64
6.1.2.	Mercado en el sector de la Construcción	67
6.1.3.	Otros posibles mercados: sector petrolero	68
6.2.	Resultados del objetivo 2: Identificar posibles fuentes de Financiamiento	68

6.2.1. Fuentes públicas de financiamiento	68
6.2.2. Fuentes privadas de financiamiento	70
6.3. Resultados del Objetivo 3: Analizar la viabilidad financiera del proyecto	71
7. Conclusiones y Recomendaciones	92
7.1. Conclusiones	92
7.2. Recomendaciones	93
8. Bibliografía	
94	

### **Índice de figuras, tablas y gráficos**

Figura 1: Biomantos tejidos y no tejidos	30
Figura 2: Aguja	30
Gráfico 1: Proceso de producción de Biomanto	34
Figura 3: Estudio Físico Químico Escuela Superior Politécnica del Litoral	37
Figura 4: Maquina Desfibradora	38
Figura 5: Proceso de Desfibrado	39
Figura 6: Fibra Obtenida de la Maquina Desfibradora	40
Figura 7: Secado de la Fibra de Banano	41
Figura 8: Fibra de Banano Seca	42
Figura 9: Maquina Conformadora	43
Figura 10: Biomanto de Fibra de Banano y Paja de Arroz	44
Gráfico 2: Principales destinos de exportación del sector bananero	52
Tabla 1: Organigrama Funcional	53
Figura 11: Organigrama Funcional	54
Tabla 2: Análisis de Costos y Precios	73
Tabla 3: Gastos de Nomina	76
Tabla 4: Inversión en Maquinaria	77
Tabla 5: Cuadro de costos fijos	78
Tabla 6: Cuadro de capital de operaciones	79
Tabla 7: Estado de Perdida y Ganancias base Proyectado	80



Tabla 8: Flujo de Caja base Proyectado	81
Tabla 9: Tabla de Amortización	84
Tabla 10: Estado de Pérdidas y Ganancias optimista Proyectado	86
Tabla 11: Flujo de caja optimista Proyectado	87
Tabla 12: Estado de Pérdidas y Ganancias Pesimista Proyectado	89
Tabla 13: Flujo de Caja Pesimista Proyectado	90

# **Viabilidad financiera para la fabricación de biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz en el Ecuador**

## **1. Introducción**

### **1.1. Antecedentes.**

El Ecuador, durante su época republicana, ha sido un país productor de materias primas como banano, cacao, café, camarón, etc. Todas estas materias primas han sido un pilar fundamental en el desarrollo del país. Sin embargo, por muchos motivos, Ecuador se quedó en ser solamente productor y exportador de materias primas, es decir en el primer eslabón de la cadena de producción. Esto puede ser producto de falta o carencia de: capacidad tecnológica, cultura empresarial, fuentes de financiamiento, inversión extranjera, entre otras posibles causas.

La idea de este proyecto nace a raíz del incentivo que le ha dado el gobierno al emprendimiento. Se presenta un proyecto pertinente con el medio ambiente, la matriz productiva, la generación de nuevas fuentes de trabajo y todo lo concerniente a mejorar el desarrollo sostenido del Ecuador.

Es por eso, que la tesis de maestría va alineada con la nueva matriz productiva que el país está buscando, enfocada hacia lo que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES, denomina como el “modo dos de producción”. Este modelo redirige la actividad productiva concentrada en la producción de materia prima hacia la producción de productos terminados. En este caso, producir biomanto además de otros productos, a base de la fibra de banano, el cual proviene de los raquis que son desechos de los racimos de banano generando una nueva industria.

Transformar la matriz productiva es uno de los retos más ambiciosos del país, el que permitirá al Ecuador superar el actual modelo de generación de riquezas: concentrador, excluyente y basado en recursos naturales, por un

modelo democrático, incluyente y fundamentado en el conocimiento y las capacidades de las y los ecuatorianos (Senplades, 2012, pág. 7).

Como complemento a esta política de estado, el gobierno ha emitido varios incentivos para la inversión extranjera y nacional. Los inversionistas gozan de incentivos establecidos en el Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones. Entre ellos vale destacar aquellos relacionados con aspectos tributarios, medioambientales y los especiales para las zonas fronterizas:

*Incentivos tributarios:* Arbitraje internacional en la Corte de la Haya (sede Chile), tasa del impuesto a la renta más baja de la región, reducción de 10 puntos de la tarifa del impuesto a la renta por reinversión en activos productivos. Exoneración de pago del anticipo mínimo del impuesto a la renta por 5 años para las nuevas empresas que se constituyan en el país. Exoneración del pago del impuesto a la salida de divisas (ISD) para los pagos al exterior por créditos externos, con un plazo mayor a un año y con una tasa no superior a la autorizada por el Banco Central del Ecuador. (Proecuador, 2013a)

*Incentivos medioambientales:* Dedución del 100 % adicional para el cálculo del impuesto a la renta, de la depreciación de maquinaria que se utilice para la producción más limpia y para las implementaciones de sistemas de energía renovables (solares, eólicas o similares) o la mitigación del impacto ambiental. (Proecuador, 2013a).

*Incentivos para zonas fronterizas y deprimidas:* Dedución del 100 % adicional para el cálculo del impuesto a la renta, los gastos en sueldos y salarios por generación de nuevo empleo en zonas determinadas por 5 años.

Todo este esfuerzo que hace el Gobierno Ecuatoriano con respecto a incentivar el emprendimiento es para que el país mejore su balanza comercial y en vez de ser simples importadores o exportadores de materias primas, ser más eficientes con respecto al tema productivo y exportar productos terminados con algún valor

agregado que ayude a dar nuevas fuentes de trabajo en el país, siendo competitivos a nivel mundial con productos de buena calidad.

Alineados con esto y el cambio que quiere dar el gobierno a la matriz productiva es que se ha pensado y diseñado este proyecto de producción de productos terminados de calidad los cuales puedan ser consumidos localmente y exportados por su alto nivel de calidad y competitividad.

## **1.2. Planteamiento del problema.**

El raquis es una especie de rama de donde nace el racimo de banano y constituye un material muy rico en nutrientes y fibras, es la principal materia prima para elaborar el biomanto. Esta fibra, es totalmente amigable con el medio ambiente; además de poseer una cantidad de nutrientes lo que ayuda al crecimiento de cualquier tipo de planta, musgo o césped que se siembre a través del mismo.

En la actualidad, el raquis es botado como desecho o basura. En muy pocos casos es triturado para ser utilizado como nutriente en la misma plantación; lo que es una oportunidad grande de estar abastecido de material prima durante todo el año (Mejía, 2013). En la actualidad ya existen biomantos hechos de otras fibras naturales como el fique y coco, pero sería la primera vez en Ecuador que se realice un proyecto para producir biomanto en base a la fibra de banano y paja de arroz.

Lo más destacable es que esta fibra es 100 % natural y amigable con el medio ambiente, no como otros productos que son hechos a bases de derivados de petróleo los cuales no son amigables con el medio ambiente porque no se degradan con facilidad a través del tiempo.

Adicionalmente los estudios de los componentes químicos de los cuales esta hecha la fibra de banano nos demuestra que de todas las fibras naturales como el fique y el coco, el banano es la que más alto grado de nutrientes tiene, los que sirven como abonos naturales en el momento que este biomanto sea utilizado para el sector

agrícola o para ayudar a reforestar sitios en los cuales el hombre a construido alguna carretera o ciudadela. También sirve para prevenir deslaves.

### **1.3. Justificación**

Por lo tanto, el propósito de este proyecto es analizar si la producción del biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz es financieramente viable en el Ecuador. Demostrando que a través de la ingeniería es posible crear una industria que fabrique productos a base de fibra de banano como es este sub- producto el biomanto, que se crea como un no tejido, que a través de un proceso de producción, el cual pasa desde la extracción de la fibra de banano, el secado de la misma, el paso por una máquina conformadora que le da forma al no tejido y al almacenado del biomanto, en grandes bobinas, para su posterior comercialización.

Los resultados de esta investigación pueden ser de interés para inversionistas locales o extranjeros, por el uso de la fibra de banano y lo rentable que puede ser este tipo de negocio. Dentro de este proceso se ven beneficiados muchas personas dentro de la cadena de producción los cuales van desde los productores de banano que ahora pueden recibir un incentivo económico por los desechos de sus cultivos (Mejía, 2013). Otros beneficiados son los constructores que van a utilizar el producto de biomanto de fibra de banano y paja de arroz para evitar la erosión de los suelos y evitar deslaves adicionalmente se benefician los agroindustriales por que pueden usar este producto para revegetalizar suelos y abonar de manera natural sus cultivos, y por ultimo están las personas que van a poder obtener trabajo de esta nueva industria.

### **1.4. Preguntas de investigación**

Este proyecto responderá las siguientes preguntas:

¿Es financieramente viable la fabricación de biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz en Ecuador?

¿Existe un mercado nacional que consuma biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz?

¿Cuáles serían las principales fuentes de financiamiento para poder emprender en este nuevo proyecto en Ecuador?

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

El objetivo general de esta tesis es analizar si la fabricación de biomanto de fibra de banano y paja de arroz es un proyecto financieramente viable.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Explorar posibles mercados nacionales para la comercialización de biomanto de fibra de banano y paja de arroz.
- Identificar posibles fuentes de financiamiento.
- Analizar la viabilidad financiera del proyecto.

## **1.6. Resultados esperados de la investigación**

Como resultados de esta investigación se presentará el análisis de la viabilidad financiera de la fabricación de biomanto a base de fibra de banano y paja de arroz, considerando tres escenarios:

- 1) Base, en la cual se logra una producción de 15 200 metros cuadrados por mes con un precio de venta de \$ 2,8 dólares el metro cuadrado, con un crecimiento de la demanda por año de un 7 % y un aporte de accionistas del 36 % o \$ 60.000,00 dólares lo cual nos da una tasa interna de retorno de 25 % y una recuperación de la inversión de tres años seis meses.
- 2) Optimista, en la cual se logra una producción de 16 000 metros cuadrados por mes con un precio de venta de \$ 2,80 dólares el metro cuadrado, con un crecimiento de la demanda por año de un 10 % y un aporte de accionistas

del 36 % o \$ 60.000,00 dólares lo cual nos da una tasa interna de retorno de 42 % y una recuperación de la inversión de tres años un mes.

- 3) Pesimista, en la cual se logra una producción de 14.400 metros cuadrados por mes con un precio de venta de \$ 2,80 dólares el metro cuadrado, con un crecimiento de la demanda por año de un 5 % y un aporte de accionistas del 36 % o \$ 60.000,00 dólares lo cual nos da una tasa interna de retorno del 3 % y no se logra la recuperación de la inversión por lo cual no recomendamos el proyecto bajo estas circunstancias.

Para lo anterior, se utilizará herramientas financieras como Valor Actual Neto (VAN) Tasa Interna de Retorno (TIR), Tiempo de Recuperación o Pay Back, Flujo de Caja, Balance General, Estado de Pérdidas y Ganancias, entre otros.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1. Economía y emprendimiento: incidencia de los modelos económicos de desarrollo en la generación de emprendimientos**

En estos últimos tres siglos se han desarrollado distintas teorías económicas que intentan explicar las formas de producción de la riqueza. Desde las teorías clásicas cuyo énfasis está en que la oferta crea su propia demanda, pasando por la crítica keynesiana centrada en la trampa de liquidez hasta el modelo cepalino de sustitución de importaciones, todos han servido de guía para los manejos económicos de distintos gobiernos. Sin embargo, hasta ahora en América Latina aún persiste el problema endémico de pobreza y falta de desarrollo.

#### **2.1.1. Economía Política Clásica**

La teoría económica-política concibe al ser humano, en cualquier sociedad en la que se desenvuelva, en una doble función de productor y consumidor. De esta forma, se entiende que cuando en una sociedad se presenta una tendencia pronunciada hacia

una de las dos actividades, ocurren fenómenos de estancamiento o falta de desarrollo. A partir de esta concepción, se entiende que el manejo de la economía política debe tener como objetivo preservar el equilibrio en la doble función que debe cumplir el ser humano (Vergara, 2012; Roll, 1999).

Así, desde el nacimiento de la economía hacia el año 1776 se ha visto la necesidad de dividir la actividad económica en dos para analizar unas veces el comportamiento como productor y otras veces como consumidor. Esto da origen a dos pensamientos económicos principales: la economía política clásica, centrada en las formas de producción; y la economía política keynesiana, enfocada más en las dinámicas del consumo.

Como representante de la primera mirada, Vergara (2012) cita los estudios realizados por Jean Baptiste Say sobre la producción, en los que se señala que toda industria debe vender toda la mercadería que esta produzca. En 1803, Say publicó su obra “Tratado de Economía Política” exponiendo sus ideas liberales en materia económica a favor de la libre producción. Como consecuencia, tuvo que abandonar Francia y salir al exilio.

Si bien, su obra fue apreciada por pensadores de la talla de Thomas Jefferson, también fue blanco de críticas de otros como Thomas Malthus y Leonard de Sismondi, quienes dirigieron un ataque contra Say cuando este se niega a admitir que la avaricia y el atesoramiento de los empresarios podían causar una paralización del consumo y provocar una crisis nacional. Con el correr de los años, se considera que los escritos de Say son de un invaluable aporte a la Economía. En este sentido, alguien apodó como la “Ley de Say” a la corta frase que se popularizó en los libros de Economía la cual sostiene que: “la oferta crea su propia demanda” (Vergara, 2012).



### **2.1.2. Economía Política Keynesiana.**

En respuesta a los planteamientos liberales, nace la propuesta Keynesiana, llamada así por su representante más distinguido, Jhon Maynard Keynes, nacido en Cambridge en 1883. Además de acumular una pequeña fortuna jugando en los mercados de capitales, su comprensión sobre las dinámicas económicas y financieras lo llevó a proponer la creación del Banco Mundial para ayudar a los vencidos y la del FMI, para apuntalar a los victoriosos al final de la segunda guerra mundial (Vergara, 2012). Keynes critica a Say y a los miembros de la política económica clásica señalando que su teoría de mantener el equilibrio en el mercado libre entre la oferta y demanda es una falacia ya que existen ciclos depresivos que causan crisis en las economías. Así lo explica Vergara en el siguiente fragmento:

Según Keynes, un ciclo depresivo se inicia en el momento que el inversionista deja de invertir y el consumidor deja de consumir. Si eso ocurría, de acuerdo a la teoría clásica que prevalecía antes de Keynes, las tasas de interés empezarían a bajar y en consecuencia, también bajarían los costos de invertir y de consumir. Así, con costos más bajos, el inversionista volvería a invertir y el consumidor volvería a consumir. Sin embargo, la gran crisis de los años 30, demostró que una depresión económica también podría ocurrir cuando las tasas de interés ya habían llegado a cero y, es obvio, ya no se las podía reducir más. Es decir, ya no se podía inducir a que el inversionista invierta y el consumidor consuma. (Vergara, 2012, p. 197).

Habiendo caído la economía en la llamada trampa de liquidez como la bautizó Keynes la fórmula para salir de ella era sencilla, que el Gobierno aumente sus gastos y así reactive la inversión, el consumo y la demanda nacional, aunque para esto haya la necesidad de imprimir dinero creando así un déficit fiscal (Vergara, 2012; Roll, 1999).

Este modelo ha sido usado de manera frecuente por distintos Gobiernos de América Latina ya sean estos civiles o militares, dictatoriales, democráticos, capitalistas o socialistas, tanto durante el siglo XX como en el XXI. Según Vergara (2012), en muchos casos esta práctica promovió favoritismos al repartir a discreción el gasto fiscal, establecer aranceles y tarifas, manipular las tasas de interés y decidir sin un criterio técnico o profesional cuándo y cuánto dinero inorgánico debía ser emitido.

En respuesta al antagonismo entre la postura neoliberal y el socialista, emerge una corriente conocida como La Tercera Vía, que procura combinar el enfoque de crecimiento económico sostenido y la equidad en la distribución de la riqueza.

### **2.1.3. Desarrollo y Subdesarrollo**

De lo anterior, se comprende la complejidad del concepto de desarrollo económico y la concepción de un modelo de gobierno que lo promueva. Así, se han desarrollado algunos intentos por definir al desarrollo como concepto y explicar el estado de subdesarrollo económico, fenómeno común entre los países de Latinoamérica como es el caso de Ecuador (Vergara, 2012).

El subdesarrollo se nace como concepto el 20 de enero de 1949, el día de la posesión de Harry Truman como presidente de los Estados Unidos, quien utilizó por primera vez de manera oficial la expresión “país subdesarrollado” para referirse a todas aquellas naciones latinoamericanas, africanas o asiáticas que estaban caminando por el mismo sendero que décadas atrás habían transitado los países, en ese entonces, desarrollados. (Vergara, 2012).

En la clasificación geo-política mundial surgida en aquella época, por un lado se ubica a los países o regiones del Primer Mundo como Europa Occidental, Norteamérica, Japón, Nueva Zelanda y Australia. A los países de Europa Oriental y sus aliados se los llamó el Segundo Mundo. Así, el Tercer Mundo vuelve a

simbolizar a los países cuya opinión es marginal frente a otros del mundo industrializado, sin embargo por ser en el lenguaje internacional peyorativo el término tercermundista en ciertas esferas prefieren usar otros sinónimos como: “Países en Desarrollo”, “Países Emergentes”, “Países Periféricos”, “Países Rezagados” o “Países en crecimiento” (Vergara, 2012). Ante este panorama, surgen algunas tentativas de explicación para el fenómeno del subdesarrollo.

#### **2.1.4. Teoría de la Dependencia**

Esta teoría nace en Latino América a partir de la clasificación del mundo occidental en dos clases de países: los que están en el centro produciendo bienes industrializados los cuales contienen un alto valor agregado (primer mundo), y los que están en la periferia y producen bienes primarios, extraídos del suelo, que carecen todo tipo de valor agregado (tercer mundo). En el comercio internacional, los bienes de los países periféricos tienden abarataarse, mientras los bienes industrializados se encarecen (Vergara, 2012).

Para salir de la esta encrucijada la CEPAL planteó instalar en América Latina cierto tipo de industria para que de esta manera se sustituya domésticamente algunos productos que solo se los hacía en los países desarrollados. A esta práctica se la bautizó como “Modelo de Sustitución de Importaciones”. Este modelo fue adoptado a lo largo del continente, con base en la premisa o promesa de que habían descubierto la manera de que estos países salgan del subdesarrollo (Vergara, 2012).

Para que este nuevo modelo diera resultados se debía solucionar tres aspectos fundamentales. El primer aspecto fue de razonamiento. Se debía de usar una maquinaria que no sea muy sofisticada ni muy costosa para este tipo de países, para que sus inversionistas no se tengan que ver afectados haciendo una inversión de capital muy grande. Esto era realizado a través de comprar bienes llamados industria liviana. El segundo aspecto era relacionado a la integración comercial, para lo cual se

propuso formar un solo mercado regional. Finalmente, el tercer aspecto se refería a llevar a cada país hacia la integración comercial (Vergara, 2012).

Según Vergara (2012), al llegar al tercer aspecto el proceso se hundió en un limbo utilitario, de esta forma el objetivo de unificar los mercados se vio afectado por las mezquinas pugnas por tratar de ganar más cada país de manera individual en la vez de formar un solo mercado fuerte y sólido. Sin embargo, es necesario destacar los intentos más conocidos por estos países de tratar de formar un solo bloque sólido como fueron: ALCA, ALBA, MERCOSUR y UNASUR (Vergara, 2012).

En el año 2000, se inició un nuevo siglo con el interés mundial por lograr descubrir la forma de llevar a los países más vulnerables a conseguir el desarrollo económico. Una de las manifestaciones de esta agenda internacional se desarrolló en septiembre del mismo año en Nueva York. Aquí, en la “Cumbre del Milenio”, se reunieron jefes de estado de 189 países miembros de la ONU para tratar el desarrollo económico mundial y firmar un documento llamado Objetivo de Desarrollo del Milenio (Vergara, 2012).

En suma, analistas como Vergara (2012) sostienen que sin un Norte fijo, bajo cualquier de estas teorías, estaríamos condenados a estar siempre bajo el yugo del subdesarrollo.

Se puede concluir diciendo que el desarrollo económico no es un concepto que puede cimentarse en los nexos históricos, geográficos, étnicos o culturales, que existan entre continentes, razas y países; así como tampoco en la supuesta supremacía de la gestión del sector empresarial sobre la gestión de los otros sectores, como lo pregona el neoliberalismo; ni tampoco en la pretendida mayor *capacidad de gestión social* que dice adquiere el vencedor de la lucha de clases, una vez que capta para sí todo el poder, como lo practica el llamado socialismo del siglo XXI. Ante esta conclusión, la Tercera Vía Latinoamericana no

concibe al desarrollo económico como un mero concepto, sino como un proceso que empieza a fecundarse en el momento en que confluyen las siguientes tres condiciones: crecimiento, sustentabilidad y equidad (Vergara. 2012 p.146).

#### **2.1.5. Situación Latinoamericana: Región en vías de desarrollo**

Los gobiernos de los diferentes países de Latinoamérica han adoptado diversos esquemas o modelos económicos, desde los neoliberales hasta los de corte socialista. Sin embargo, algunos autores como Vergara (2012) afirman que, en Ecuador, aún no se ha obtenido los resultados necesarios para reducir los niveles de pobreza y dejar de ser un país sub-desarrollado, que solo produce y exporta bienes de primarios sin aprovechar estos recursos para darles valor agregado y poder competir con países del primer mundo.

La tendencia más reciente en la región, en materia económica, es el Socialismo del siglo XXI. Tuvo su origen en Cuba con el libro escrito por Alexander Buzgalin llamado “El Socialismo del Futuro”. El modelo surgido de esta propuesta fue aplicado en varios países de Latinoamérica como Venezuela, en el gobierno de Hugo Chávez; Bolivia, en el gobierno de Evo Morales; y Ecuador, en el gobierno de Rafael Correa. Estas figuras políticas hicieron que la nueva ola de pensamiento, el socialismo de siglo XXI, se propague por esta parte del continente (Vergara, 2012).

En Ecuador, la aplicación de este nuevo modelo económico tuvo varios efectos sobre la estructura y calidad del gasto del Estado. Por un lado, se logró que el exceso de riqueza proveniente del alto costo del barril de petróleo, sea distribuida hacia los sectores más necesitados o vulnerables de la economía. En relación a la creación de empleo, se aumentó las plazas de trabajo en el sector público a través de nuevos puestos burocráticos. Ambas medidas se tomaron con el ánimo de generar nuevas fuentes de trabajo y mejorar el nivel de ingresos de las familias ecuatorianas para

reducir así los índices de pobreza. Como consecuencia, el Estado adoptó una estructura paternalista implementando medidas de carácter popular (Vergara, 2012).

Sin embargo, analistas como Vergara (2012) sostienen que la falta de apoyo por parte del gobierno a la empresa privada, hizo que el sector productivo no se desarrolle de la manera que este necesita para poder ser un verdadero aporte al desarrollo económico del país, a través de la generación de fuentes de trabajo. En este sentido se resalta la falta de apertura y facilidades para la creación de nuevas empresas, y la falta de financiamiento de largo plazo para poder incursionar en nuevos proyectos, ambas condiciones necesarias para que se desarrolle la industria nacional y aumentar la competitividad en mercados internacionales del primer mundo.

En respuesta a esta situación, el Banco Interamericano de Desarrollo propone que es necesario que se dé un enfoque sistémico de la creación de nuevas empresa para lo cual se debe considerar, además de los factores anotados en el párrafo anterior, el pensamiento creativo de los ecuatorianos. Es a partir de estas condiciones que se puede generar un ambiente propicio para que las nuevas generaciones sean creadores de sus propios negocios a través del emprendimiento (Kantis, 2005). Esta afirmación remarca la falta de emprendimiento que existe en los países de América Latina, especialmente en aquellos en los que persisten los mayores índices de pobreza.

#### **2.1.6. Condiciones sociales y económicas para el desarrollo del emprendimiento**

Las condiciones sociales y económicas del entorno inciden en el desarrollo de los potenciales emprendedores. En las sociedades en las cuales existe una muy elevada fragmentación social, es muy probable que gran parte de la población tenga dificultades para acceder a la educación o a ingresos básicos que permitan ahorrar para emprender. En cambio, en otros tipos de sociedades de mejor nivel de ingresos, es más frecuente la existencia de canales de comunicación entre personas de distintas

clases sociales, lo que enriquecen la interacción, el aprendizaje y el intercambio de información; todos ellos, factores de suma importancia para poder emprender (Kantis, 2005). En este sentido, Gélinier y Pateyron (2001) ya advertían de una tendencia a la desintermediación del financiamiento como producto de la globalización.

Este último factor del entorno es considerado por varios autores como fundamental para el surgimiento de emprendedores es la globalización. Entre ellos, Jurado (2012), describe los rasgos fundamentales del nuevo entorno económico coincidiendo en buena medida con lo descrito por Gélinier y Pateyron (2001) :

1. Se centra en la información y el conocimiento como base de la producción, productividad y competitividad.
2. Es global ya que la producción de bienes y servicios se organiza a nivel planetario.
3. El valor de un bien proviene de la demanda y no de la oferta, la masividad y la organización de la demanda ha cambiado drásticamente la manera de hacer negocios para las empresas productoras de bienes.
4. Internet es el sistema de organización se ha transformado en la red de redes.

Desde este nuevo escenario, Jurado (2012) afirma que para que el Ecuador pueda sobrevivir en esta economía globalizada, que se fundamenta en las nuevas tecnologías y el conocimiento, donde se usa el internet como herramienta de planificación y organización, deberá promover cuatro condiciones fundamentales interrelacionadas entre sí:

Primero, es necesario apoyarse en la actual estabilidad monetaria cambiaria como base en la producción, la productividad y la competitividad. Con la dolarización no podemos emitir moneda para contrarrestar cualquier ineficiencia de los sectores productivos. En consecuencia, los sectores privados enfrentan el reto de volverse cada vez más competitivos a riesgo de no poder competir en el mercado globalizado.

Segundo, el acceso a internet es muy importante ya que las empresas utilizan esta herramienta como medio de planificación estratégica y organización interna. En este sentido, el gobierno está trabajando para que en el Ecuador en el año 2015, el 50% de los hogares y empresas estén conectadas al internet para que de esta manera esté preparada la vía para cualquier nuevo cambio tecnológico y aumentar la eficiencia interna.

Un tercer elemento clave es el empresario y su rol en la sociedad. Es necesario invertir recursos económicos disponibles en las actividades que generen mayor productividad y ganancia. Sin empresarios no existiría la producción, la innovación y el emprendimiento.

Por último, un cuarto aspecto es la capacidad de innovar, que a final de cuentas es la variable que determina la productividad y la competitividad futura de las economías nacionales. El dinamismo y la competitividad de la economía dependen de la creatividad y de la capacidad de innovación de los empresarios, que se refleja en la generación efectiva de nuevas empresas y con ellas nuevas fuentes de trabajo. Este ciclo de crecimiento sostiene el aumento del PIB y reduce los índices de pobreza del país.

En conclusión, de lo expuesto por autores como Vergara (2012), Jurado (2012), Gélinier y Pateyron (2001) y Kantis (2005) se infiere que lo que le hace falta a algunos países latinoamericanos para mantener un desarrollo económico sostenido, puede reducir a dos factores clave: fuentes de financiamiento e innovación a través del emprendimiento. A través de políticas de incentivo a la creación de nuevas empresas producto de emprendimientos, apoyadas por fuentes de financiamiento de largo plazo.



### **2.1.7. Economía sustentable y productos amigables con el medio ambiente.**

Una de las corrientes contemporáneas sobre el equilibrio de las fuerzas económicas se relaciona con la sustentabilidad del desarrollo en función de la sostenibilidad ambiental (Cisneros, 2011) o desarrollo alternativo, como lo llama Picas (2008) que se caracteriza por combinar “el deseo de erradicar la pobreza con la conservación del medio ambiente a partir de criterios que no dejan de formar partes de la racionalidad occidental” (p. 213). Sin embargo, no todos los actores sociales coinciden sobre las acciones a tomar para impulsar esta línea de acción. En este sentido, Cisneros (2011) afirma que debemos considerar “las relaciones de colaboración y conflicto de varios actores cuyas visiones sobre la relación entre la sociedad y la naturaleza se representan alrededor de (...) un orden político específico (...) excluyente e insensible a la política de desarrollo sostenible” (p. 7). En el escenario descrito, se reconoce la importancia de promover emprendimientos dirigidos hacia productos sustentables y/o amigables con el medio ambiente.

## **2.2. El problema del financiamiento**

### **2.2.1.El acceso al financiamiento: un reto para la creación de empresas dinámicas**

En estudios citados por Kantis (2005), en países de América Latina se destaca la importancia que tiene la creación de empresas para el desarrollo económico. Sin embargo, según este mismo autor, las nuevas empresas se ven restringidas debido a las dificultades que tienen en acceder a un crédito en la región, esto ocurre tanto por el racionamiento de crédito y capital, como por condiciones financieras poco competitivas. Estos tipos de obstáculos llevan a suponer que las compañías que han podido acceder a algún tipo de crédito, deben soportar condiciones financieras desfavorables, con plazos de amortización cortos y elevados costos de intermediación (Kantis, 2005).

En consecuencia, en la mayoría de los países de la región, los emprendedores se ven obligados a utilizar una fuente de financiamiento con fondos propios producto de sus ahorros. Casi el 80% de las personas encuestadas afirma haber tenido que utilizar fondos propios o de la familia para poder financiar su nuevo negocio (Kantis, 2005). El monto de inversión requerido para nuevos negocios en América Latina no es muy altos. En este sentido, el 25% de las personas encuestadas dicen que no han necesitado más de \$100.000 para montar su nuevo negocio (Kantis, 2005). Otras fuentes más comunes de financiamiento para nuevos emprendedores provienen del sector público, ya que estas proveen de mayor plazo y menor costo de capital que en el sector privado (Kantis, 2005).

### **2.2.2. Causas y consecuencias de la falta de acceso al financiamiento**

Para comprender este fenómeno de forma más profunda, es necesario analizar las posibles causas y consecuencias de la falta de acceso al financiamiento. Un elemento clave para la concesión de crédito de parte de las instituciones bancarias es la información que estas puedan tener sobre sus potenciales clientes. La teoría moderna sobre el acceso al financiamiento plantea analizar dos de supuestos implícitos en el modelo de asimetría de información: mercados incompletos y ausencia de incertidumbre.

#### **2.2.2.1. Mercados incompletos**

Según Kantis (2005), en América Latina existen mercados incompletos, es decir, mercados relativamente nuevos que están en vías de desarrollo, a los cuales les falta madurar y mejorar una serie de aspectos relacionados a la metodología, procesos y procedimientos para calificar los riesgos de inversión. Este es uno de los factores que explica el porque de lo difícil de acceder a financiamiento con respecto a países más desarrollados que cuentan con sistemas financieros más versátiles.

Algunas características del sistema financiero de Latinoamérica que deben considerarse en la explicación de las dificultades detectadas se señalan a continuación. Para comenzar, este mercado es relativamente pequeño con una oferta

de financiamiento restringida que limita las operaciones crediticias a actividades de corto plazo y bajo riesgo. El sector de las PYMES se ve restringido de tener acceso a créditos que le puedan dar la oportunidad de invertir a largo plazo. Los márgenes financieros de las entidades que otorgan créditos siguen siendo elevados con respecto a entidades de países desarrollados. Por último, el mercado de valores sigue siendo muy pequeño y poco desarrollado con respecto a países del llamado Primer Mundo (Kantis, 2005).

#### **2.2.2.2. Información incompleta e incertidumbre**

Además de la falta de información del mercado, para una empresa recién creada es muy difícil acceder a una fuente de financiamiento para sus proyectos ya que carece de una historia crediticia propia, y por lo tanto es imposible un análisis tradicional de riesgo crediticio y de descuento de flujos de caja futuros.

Para suplir la falta de información con respecto a su historia crediticia las instituciones optan por solicitar un colateral lo suficientemente líquido como garantía. La falta de desarrollo de mercado de activos de Latinoamérica hace que las instituciones pidan un colateral mayor que el valor del préstamo, por lo que se crea el problema de sobre caracterización, lo que encarece y hace mucho más difícil tener acceso a una posible fuente de financiamiento formal (Kantis, 2005).

#### **2.2.3. El crédito como mecanismo de reducción de la pobreza y la desigualdad**

En términos generales, el crédito permite al empresario generar crecimiento en la actividad productiva en la cual este incursionando. Le permite al empresario generar un flujo circular en el que logra pagar deudas de sus proveedores y permitir que sus productos lleguen al mercado. Por este motivo, el crédito es una herramienta muy importante para el surgimiento de empresarios e innovadores privados (Mideros, 2010).

Ahora bien, el mercado crediticio ha demostrado ser imperfecto. Uno de sus problemas más graves puede ser el racionamiento del crédito, es decir, cuando se

eleva la tasa de interés y en consecuencia, se limita el acceso al crédito a un determinado segmento de la población por bajos ingresos. Este escenario incide en la elección de actividades de mayor riesgo –y en consecuencia mayor utilidad- para poder pagar las altas tasas de interés (Mideros, 2010).

El riesgo moral ocurre cuando los agentes económicos tienen incentivos para emprender actividades de mayor riesgo. Si los prestamistas (Bancos) suben los tipos de interés, los prestatarios se verán motivados a invertir en actividades que impliquen asumir mayores riesgos para cubrir los costos del financiamiento y obtener utilidades. Este comportamiento aumenta el riesgo de impago, incentiva a prácticas de racionamiento de crédito (Jácome y Cordovez, 2004 citado por Mideros, 2010 p. 25).

Esto quiere decir que el resultado de no poder obtener financiamiento por parte de una fuente formal, y tener que acudir a fuentes de financiamiento informales, hace que las personas pospongan sus proyectos o no los realicen de ninguna manera. Esto afecta profundamente a la creación de nuevas empresas y el desarrollo de emprendimientos lo que influye directamente en la economía de los países en vías de desarrollo y se ve reflejado en su escaso crecimiento del PIB y los altos índices de desempleo. Ambos factores inciden en el crecimiento de los corones de miseria (Kantis, 2005).

En respuesta a este panorama, una nueva tendencia marca un giro hacia las micro finanzas. En esta dirección, Wesley (2006) sostiene que la banca mundial está tomando una apuesta por el micro financiamiento y otras medidas que impulsan la *base de la pirámide*, como se conoce al sector más popular de la población.

En los últimos años, los bancos han estado entrando en las microfinanzas a un ritmo impresionante. Se sienten empujados por la competencia creciente que

muchos encuentran en sus nichos de mercado tradicionales, por el atractivo de las grandes ganancias que, según se difunde en los medios de comunicación y en otros lugares, genera atender a las microempresas y a otros sectores importantes de la “base de la pirámide”, y por la existencia de un amplio mercado no atendido que augura un rápido crecimiento (Wesley, 2006, p. 1).

### **2.3. Innovación y emprendimiento**

El otro gran factor por analizar es el referido al surgimiento de emprendedores y las innovaciones en los negocios. Cómo los grandes líderes son capaces de desarrollar innovaciones que generan un crecimiento sostenido y por qué otros fallan en el intento. Vale la pena distinguir entre los términos innovación y creatividad.

Jurado (2012) explica que la innovación no es otra cosa que la ampliación de nuevas ideas, productos, servicios, modelos de negocio, con la intención de poder llevar estas nuevas innovaciones de manera comercial al mercado para poder vernos beneficiados de su comercialización obteniendo algún tipo de ganancia por estos (Jurado, 2012.)

Por otro lado, “la creatividad surge de la necesidad de solucionar un problema de manera urgente y la motivación para emprender tiene su origen en el más básico instinto de supervivencia” (Jurado, 2012. p.230). La creatividad es un facilitador para poder encontrar alternativas y oportunidades que nos ayudan a redefinir y solucionar problemas y nos permite descubrir ideas novedosas. Es decir, es un componente de la innovación.

Según Barreyre (citado por Jurado, 2012) una innovación se descompone en tres elementos: 1) El grado de novedad para la empresa, 2) La naturaleza intrínseca del concepto, 3) La intensidad de la innovación.

El original concepto de innovación lo propuso Joseph A. Schumpeter (Jurado, 2012) y señala su aplicación para los cinco casos siguientes:

- Introducir en el mercado un nuevo bien o servicio el cual los consumidores no están aun familiarizados.
- Crear en la empresa o industria un nuevo método de producción o metodología organizativa.
- Introducir en el mercado una nueva fuente de suministro de materia prima o productos semi- elaborados.
- Apertura de un nuevo mercado.
- Implementación de una nueva estructura en un mercado.

De forma complementaria, Peter Drucker en *Managing in the Next Society* (2002) sugiere la idea de que las empresas competían ya no con productos sino con **modelos empresariales**. En este sentido, podemos decir que la innovación es la capacidad de redefinir modelos de negocios ya existentes, de manera que estos generan nuevos valores para los clientes, producir sorpresas en los competidores y ser capaces de producir nuevas riquezas. De esta forma se actualiza y amplía en concepto original propuesto por Shumpter (Jurado, 2012).

### **2.3.1. Como innovan las empresas**

Más allá de su definición, hace falta comprender cómo se promueve la innovación en los negocios y cómo se inserta ésta en su funcionamiento cotidiano.

Sabemos que la evolución humana ha estado atravesada por la innovación. Desde el desarrollo de la agricultura hasta el establecimiento de la democracia son ejemplos de grandes innovaciones sociales y políticas que han marcado nuestra historia. La innovación es el motor de nuestra sociedad actual. Y este motor se acelera permanentemente buscando nuevas alternativas de innovación para de esta manera contribuir con el desarrollo sostenido de las empresas y la humanidad en general. Sin la innovación no hubiéramos podido trascender a través de los años mejorando nuestro nivel de vida (Jurado, 2012). Pero ¿cómo se la desarrolla dentro del contexto empresarial?

Las teorías modernas de Administración como Canvas y Design Thinking, Strategy explican cómo se conducen procesos de innovación en estos contextos (Osterwalder & Yves, 2010). Todas las empresas pertenecen a una red de valor, las cuales nos dicen que estas responden a las necesidades de los clientes, resuelve problemas, proporciona insumos, reacciona a los competidores y lucha por generar ganancias. Toda empresa pertenece a una red de productores y de mercados en los cuales hacen y distribuyen sus productos (Jurado, 2012).

En la carrera de ser competitivas, las empresas no se pueden limitar a ser eficientes en la utilización de sus recursos ya sean estos tecnológicos, humanos o monetarios, lo que les permite tener rentabilidad y sostenibilidad en el largo plazo; es necesario que sean innovadoras. Para esto deben buscar crear nuevos mercados, conseguir nuevos clientes y otras fuentes de ingresos alternativos. En estos últimos años la innovación ha vuelto a ser la prioridad dentro de la planeación estratégicas de las empresas (Jurado, 2012).

Con este objetivo, las empresas realizan una planificación estratégica, utilizan la tecnología como medio de apalancamiento, hacen estudios de inteligencia de mercado y utilizan nuevas metodologías para enriquecer el proceso de innovación. Además, algunas empresas se apoyan mucho en la lluvia de ideas como fuentes internas y externas aunque este enfoque es muy empírico, las buenas ideas no vienen por si solas es necesario organizarlas y estimular la generación de las mismas (Jurado, 2012).

El factor de la innovación en los negocios, no solo se relaciona con la novedad sino con la sostenibilidad, así lo explican Hansen, Grosse-Dunker y Reichwald:

El desarrollo de una economía sostenible es sumamente importante. Una innovación puede ser incremental o radical. En determinados proyectos de innovación es muy relevante la sostenibilidad ¿Qué es una innovación orientada hacia la sostenibilidad? Es la que mejora la introducción o integración de un producto, tecnología, servicio, proceso, técnica de

gestión o modelo de negocio que tiene un efecto neto positivo en el capital total, social ambiental, económico. (Hasen, , 2009 citado por Jurado, 2012 p.203).

El alto costo que puede tener para una empresa el correr riesgos y fracasar es una parte muy importante del emprendimiento e innovación ser valientes y asumir riesgos ya que de los errores muchas veces se aprende una cultura que tolera el error tendrá posibilidades muy grandes de éxito ya que la innovación es un proceso continuo de aprendizajes y aunque el resultado económico no sea bueno, se habrá potencializado al capital humano (Jurado, 2012).

### **3. Marco Conceptual Financiero**

En esta sección se describirá, en la primera parte, las herramientas financieras usadas para comprobar la viabilidad financiera del proyecto. Como segunda parte, se incluye la descripción del modelo de negocio de la obtención del biomanteo de fibra de banano y paja de arroz. Con sus componentes principales que son: mercado, competencia, precio, entre otros.

#### **3.1. Herramientas Financiera utilizadas para probar la Viabilidad financiera del proyecto.**

##### **3.1.1. Valor presente neto (VPN)**

El Valor Presente Neto (VPN) es una técnica financiera utilizada para valorar la rentabilidad de un proyecto de inversión. Este valor se calcula a partir de restar la inversión inicial de la suma de los flujos de caja traídos a valor presente, tomando en consideración la tasa a la cual estimamos se deben descontar los flujos. Esta tasa, equivale al costo de capital de la empresa. Así, si el resultado de esta operación es positivo, significa que la inversión es financieramente viable. La tasa a la cual se descuentan los flujos, es la tasa de rendimiento mínima esperada para mantener el



valor comercial de la empresa (Blank, 1997; Sapag y Sapag, 1989). Para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

VPN = valor presente de las entradas de efectivo – inversión inicial

$$VPN = \sum \frac{CF_t}{(1+k)^t} - CF_0$$

Donde:

- VPN = Valor Presente Neto
- CF<sub>0</sub> = Inversión inicial de un proyecto
- CF<sub>t</sub> = Entradas de efectivo
- k = Costo de capital de la empresa (tasa de descuento)

### **Criterios de decisión**

Cuando se usa el Valor Presente Neto (VPN) como herramienta para valorar la viabilidad de proyectos y tomar decisiones de aceptar o rechazar los mismos, los criterios de decisión que se aplican son los siguientes:

- Si el VPN es mayor que 0 dólares, el proyecto es financieramente viable
- Si el VPN es menor que 0 dólares, el proyecto no es financieramente viable

En los proyectos financieramente viables, se estima que la empresa ganará un rendimiento mayor que la inversión inicial. En consecuencia, la empresa se revalorizará en su valor de mercado (Gitman, 2007).

### **3.1.2. Tasa interna de retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno (TIR) no es otra cosa que el rendimiento estimado en el proyecto de inversión. Esta tasa de rendimiento anual representa el porcentaje de ganancia que obtiene la empresa cuando en el proyecto se obtienen los flujos esperados (Blank, 1997; Sapag y Sapag, 1989). Para su cálculo se parte de un

supuesto de ganancia \$0, es decir, se intenta encontrar la tasa de retorno mínima con la cual el proyecto no genera ni pérdidas ni ganancias. La fórmula utilizada para su cálculo es la siguiente.

$$\$ 0 = \sum \frac{CF_t}{(1+TIR)^t} - CF_0$$

Donde:

- $CF_0$  = Inversión inicial de un proyecto
- $CF_t$  = Entradas de efectivo
- TIR = Tasa Interna de Retorno

### **Criterios de decisión**

Cuando se usa la Tasa Interna de Retorno (TIR) como herramienta para valorar la viabilidad de proyectos y tomar decisiones de aceptar o rechazar los mismos, los criterios de decisión que se aplican son los siguientes:

- Si la TIR es mayor que la inversión inicial, el proyecto es financieramente viable.
- Si la TIR es menor que el costo de capital, el proyecto no es financieramente viable (Gitman, 2007).

### **3.1.3. Análisis de punto de equilibrio**

Indica el nivel de operación que se requiere para cubrir todos los costos y la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas. La empresa utiliza el análisis del punto de equilibrio, denominado en ocasiones análisis de costo, volumen y utilidad, para: 1) determinar el nivel operaciones que se requiere para cubrir todos los costos y 2) evaluar la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas. El

punto de equilibrio operativo de la empresa es el nivel de ventas que se requiere para cubrir todos los costos operativos. En este punto, las ganancias antes de intereses e impuestos son igual a 0 dólares (Blank, 1997; Sapag y Sapag, 1989).

El primer paso para calcular el punto de equilibrio operativo consiste en dividir los costos operativos fijos y variables entre el costo de los bienes vendidos y los gastos operativos. Los costos fijos son en función del tiempo, no del volumen de ventas y generalmente son contractuales; por ejemplo, la renta es un costo fijo. Los costos variables cambian de manera directa con las ventas y son una función de volumen, no de tiempo; por ejemplo, los costos de envío son un costo variable.

**El método algebraico**

Con las variables siguientes, se puede formular de nuevo la parte operativa del estado de resultados de la empresa.

- P = precio de venta por unidad
- Q = cantidad de ventas en unidades
- FC = costo operativo fijo por periodo
- VC = costo operativo variable por unidad

Rubros	Representación Algebraica
Apalancamiento operativo	Ingresos por ventas <span style="float: right;">(P x Q)</span>
	Menos: costos operativos fijos <span style="float: right;">- FC</span>
	Menos: costos operativos variables <span style="float: right;">- (VC x Q)</span>
	----- Ganancias antes de intereses e impuestos <span style="float: right;">EBIT</span>

$$\text{EBIT} = (P \times Q) - Fc - (VC \times Q)$$

Simplificando la ecuación, obtenemos

$$\text{EBIT} = Q \times (P - VC) - FC$$

Como se comento antes, el punto de equilibrio operativo es el nivel de ventas en el que se cubren todos los costos operativos fijos y variables, es decir, el nivel en el que la EBIT es igual a 0 dólares. Si se establece que la EBIT es igual a 0 dólares y se resuelve la ecuación para calcular Q, se obtiene

$$Q = \frac{FC}{P - VC}$$

Q es el punto de equilibrio operativo de la empresa (Gitman, 2007)

#### **3.1.4. Período de Recuperación (PR) o (Payback)**

El período de retorno de una inversión es el tiempo, medido en meses o años, que toma recuperar el capital inicial invertido en el proyecto. Cuando los flujos netos de efectivo generados por el proyecto son iguales en cada período, el período de recuperación puede determinarse con la siguiente relación (Blank, 1997; Sapag y Sapag, 1989):

$$\text{Período de recuperación (PR)} = \frac{I}{R}$$

Dónde: I = Inversión Inicial

R = Flujo Neto de Efectivo Anual

Cuando los flujos netos de efectivo no son iguales, el período de recuperación se calcula acumulando los flujos de efectivo sucesivos hasta que su suma sea igual a la inversión inicial. Cuando además de los desembolsos iniciales de inversión existen flujos netos negativos en los primeros años de la vida del proyecto, el período de recuperación se determina por tiempo que tarda en recuperarse o amortizarse la suma total de los flujos negativos, incluyendo los desembolsos tanto por inversión como por resultados de operación. Según este método, las mejores inversiones son aquellas que tienen un plazo de recuperación más corto. Dicho método está inspirado en una política de liquidez acentuada, más que en la determinación del rendimiento de una inversión.

No obstante que es útil conocer el período de recuperación de un proyecto, no podemos recomendar su utilización como método para determinar la aceptabilidad de un proyecto o su deseabilidad con respecto a otros, porque tiene una serie de limitaciones fundamentales.

En primer lugar el (PR) no toma en cuenta la cronología de los distintos flujos de efectivo y los considera como si se tratara de flujos percibidos en el mismo momento del tiempo. (Ketelhöhn, Marín y Montiel, 2004)

#### **4. Propuesta de nuevo emprendimiento: Producción de biomantos**

##### **4.1. Información técnico-contextual**

El biomanto de fibra de banano está formado por la unión de la paja de arroz y la fibra de banano. Al ser colocado de manera correcta en contacto con el terreno, logra que crezca la vegetación en el área para controlar la erosión y proteger el medio ambiente.

Adicionalmente existen materiales geosintéticos, son materiales fabricados de productos derivados de petróleo, los cuales son usados para poder llevar a cabo proyectos de construcción e ingeniería civil que se realizan en terrenos expuestos a la erosión. Estos materiales antes mencionados son de última tecnología y fueron creados para ayudar a combatir la erosión, drenajes y filtraciones entre otros (Bascuñán, 2003 citado por Alvarado y Sánchez, 2010; Suárez, 2001).

A diferencia de las versiones sintéticas, el biomanto de fibra de banano y paja de arroz es un producto, rico en celulosa, es biodegradable y contiene nutrientes que enriquecen el suelo, retienen la humedad y su textura permite parcialmente el paso de la luz solar y acoge algunas semillas que se encuentran en el terreno. Estas características favorecen el sano crecimiento de los cultivos. La forma de actuar de estos biomantos es durante su descomposición natural dentro del ciclo biológico. La interrelación lograda entre el biomanto y las raíces de la vegetación, asegura la compactación del suelo. Además, al retener la humedad modifica la configuración del terreno y eleva la rugosidad, esta característica tiene como efecto reducir la velocidad del paso de las corrientes lluviosas. Ambos efectos, tienden a disminuir la erosión. (Suárez, 2001).

#### **4.1.1. Clasificaciones de biomantos**

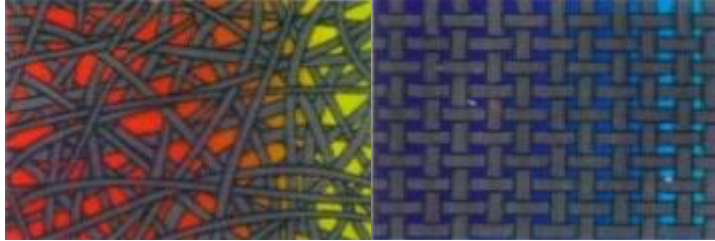
Los biomantos son hechos de fibras naturales y sintéticas derivadas del petróleo, se los conoce en el mercado también como tejidos y no- tejidos. Este proyecto se enfoca en la producción de biomantos no tejidos.

##### **Biomantos Tejidos y No-Tejidos**

El no- tejido es una estructura plana, flexible y porosa constituida de velo o manta de fibras o filamentos orientados direccionalmente o consolidados por una serie de procesos mecánicos de fricción y/o también químico adosado y/o térmico cohesión y combinaciones de estos. El no-tejido es también conocido como nonwoven en (inglés), tessuto nontessuto (italiano), nontissé (francés) o vliessoffe (alemán). El biomanto tejido, por su parte, es una estructura producida por el

entrelazamiento de un conjunto de hilos (urdimbres) con otro conjunto de hilos (trama) formado ángulos próximos a 90°.

**Figura 1: Biomantos tejidos y no tejidos**



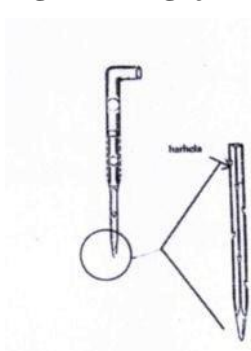
**Nota.** Fuente: Megaplastic (2005) Manual de No tejidos: Clasificación, identificación y aplicaciones. ABINT.

Existen varias tecnologías para fabricar un no tejido. A modo general, la industria papelera, la textil y la del plástico tienen mucha influencia en las tecnologías existentes de hoy en día. Los no- tejidos pueden ser clasificados según el proceso que se utilice para su fabricación, materias primas, características de las fibras y filamentos, procesos de consolidación gramaje, proceso de transformación o conversión, o la asociación de todos estos elementos.

#### **4.1.2. Método de consolidación mecánica de biomantos – Por agujas (Needlepunched)**

Las fibras o filamentos son entrelazados a través de penetración alternada de muchas agujas que poseen pequeños ganchos salientes.

**Figura 2: Aguja**



**Nota.** Fuente: Megaplastic (2005) Manual de No tejidos: Clasificación, identificación y aplicaciones. ABINT.

#### **4.1.3.Descripción del producto**

El biomanto se hace a base de la fibra de banano, obtenida del raquis y del tallo de la musa Cavendish, Gross Michell y plátano Dominicó por ser las más abundantes en los cultivos del país.

Este producto es un no tejido elaborado a base de fibra de banano la cual pasa por un proceso de producción para la cual se utiliza máquinas que tejen esta fibra hasta producir grandes rollos los cuales se comercializan por metro cuadrado.

#### **4.2. Aplicaciones y usos de los biomantos no tejidos.**

Este estudio se enfocará en el uso de biomanto para las actividades agroindustriales y de construcción. Suárez, 2001, identifica varios usos de los biomantos en, por lo menos, cuatro sectores: a) la construcción, para el revestimiento de taludes, b) para prevenir desastres naturales mediante el control de erosión (tanto por el agua como el aire), c) en la regeneración del manto vegetal, tanto en obra de recuperación de zonas degradadas como en obras de mitigación del impacto ambiental, y d) finalmente, también se menciona el sector del paisajismo y cuidado ornamental.

Un estudio realizado por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (2013), sobre las características Físicas y Químicas del biomanto hecho a base de fibra de banano, muestra su resistencia en casos extremos y su efectividad en el control de la erosión, especialmente en la época invernal.

La implantación de los biomantos de fibra de banano, coco o fique resultan beneficiosos en muchos aspectos. Suárez (2001) señala tres de los más importantes: su bajo costo, fácil instalación y la oportunidad de crear fuentes de empleo, pues su manejo e instalación no necesitan de capacitación especializada. Estas características representan ventajas comparativas en relación a los revestimientos de concreto o gaviones que se utilizan como productos sustitutos, pues esos son más costoso ya que



sí requieren de una mano de obra calificada, su precio es mayor y su instalación más compleja. Esto, sin contar con una mayor huella ecológica (Suárez, 2001).

#### **4.2.1. Ventajas del uso de biomanto**

Algunas ventajas de la aplicación de los biomantos son: 1.- fácil transportación e instalación, 2.- reducción de ingreso de rayos UV en forma directa al suelo, 3.- degeneración pausada (entre 2 y 5 años) aportando nutrientes al suelo, 4.- facilita la penetración y mantiene la humedad de terreno, 5.- beneficia la apariencia del lugar en el que se los instala, 6.- mantiene bajo control el flujo de agua y sedimentos, 7.- sujeta las semillas y promueve el desarrollo de la vegetación (Manual Trical, 2007 citado por Alvarado y Sánchez, 2010).

Entre las Bondades del Producto se encuentran:

- Producto nacional elaborado con materia prima nacional.
- Producto amigable con el medio ambiente.
- Producto a ser destinado a contribuir en la conservación del ecosistema.
- Nuevas aplicaciones de la fibra de banano.
- Posee nutrientes naturales.
- Se degrada con el medio ambiente.

(Avilés, 2011; Dávalos, 2008)

#### **4.3. Proceso Productivo**

El proceso productivo del biomanto implica el uso de tecnologías y equipos especializados que se detallan a continuación.

**Cortadora de raquis:** es una máquina de origen Hindú que se encarga de hacer el desfibrado del raquis en donde encontramos fibra.

**Secado en tendales o con horno:** luego de obtener la fibra esta se seca en tendales o con hornos que le quitan la humedad a la fibra.

**Conformadora:** esta es una máquina fabricada en la China la cual se encarga de entrelazar las fibras de banano para construir el biomanto no tejido.

**Embobinado:** una vez construidos los biomantos estos se los envuelve en unas bobinas en las cuales se almacena para luego ser vendido por metros cuadrados.

Además, para la producción solamente es necesario:

- Materia prima base, obtenida del raquis y tronco de banano.
- Agua potable, la misma que será reutilizada.
- Soda caustica.
- Energía eléctrica para el uso de la maquinaria.
- Combustible para los camiones recolectores.

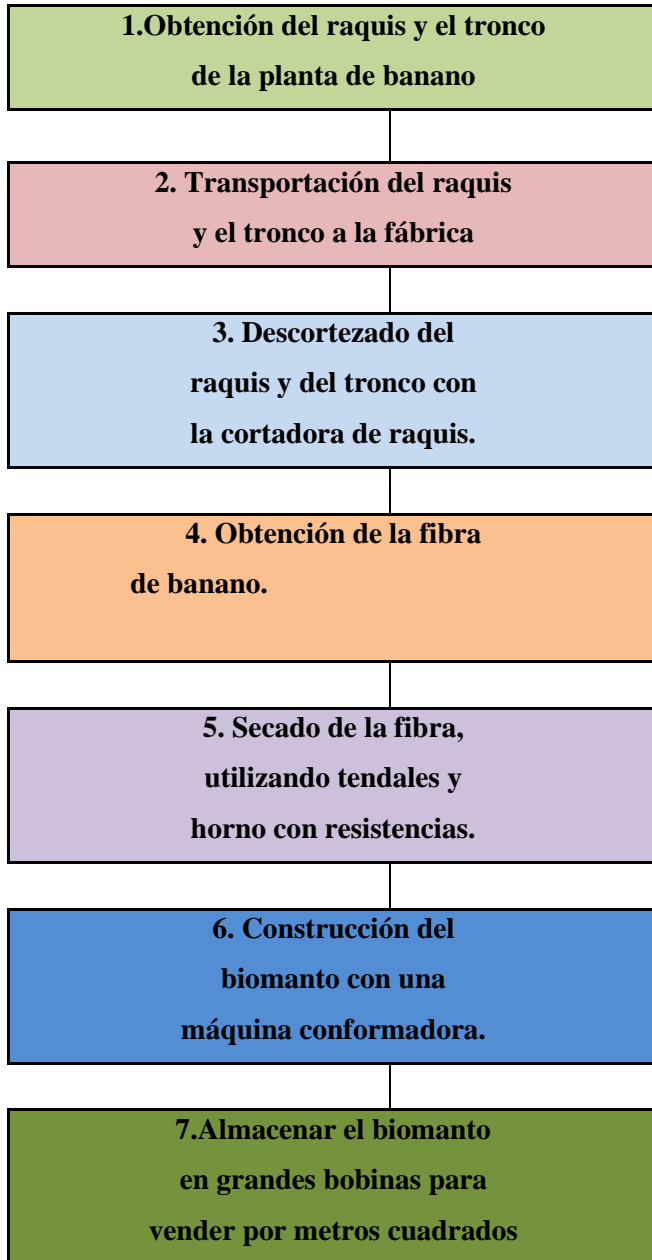
#### **4.3.1. Diseño del producto**

El producto por ser una materia prima, debe ser obtenido de forma industrial, una vez recolectado el raquis y troncos de banano, serán extraída la fibra de banano para luego ser tejida por unas máquinas la cual va a producir los rollos de fieltro; será etiquetado y medidos para ser vendidos a US \$ 3 dólares el metro cuadrado, la procedencia y su calidad será 100 % fibra natural de banano ecuatoriano (Avilés, 2011).

#### **4.3.2. Proceso de investigación y desarrollo del negocio**

Es necesario considerar la adquisición maquinarias producidas en India y China, países que tienen actualmente desarrollada maquinaria y equipo altamente eficiente para esta industria en particular. Además de adquirir su tecnología y/o “know how”, convergerán en un resultado óptimo de calidad para el consumidor. Será necesario obtener un prototipo con las maquinarias que ofrece este país y que son económicas, altamente eficientes y de fácil manejo. Nuestro país, al igual que muchos en la región carece de experiencias similares y en el mundo de los negocios, será muy importante asumir una delantera para capturar los mercados que demanden estos productos (Avilés, 2011; Abad y Otilia, 2002).

**Gráfico 1: Proceso de Producción De Biomanto**



**Nota. Fuente: Elaboración propia.**

### **4.3.3. Proceso de elaboración**

Con el fin de priorizar el proceso y considerando únicamente la elaboración de fibra de banano como materia prima en un arranque de este proyecto estos son los siguientes pasos lógicos que se deben dar:

1. Obtención del raquis y los troncos de la planta de banano en la finca, los que serán recolectados y entregados a un camión para su procesamiento día a día.
2. Descortezado del raquis y troncos usando instrumentos y personal de planta.
3. Obtención de la fibra usando maquinaria para ese fin.
4. Secado de la fibra usando tendales.
5. Limpieza de la fibra y almacenamiento en bodega de producto semi-terminado.
6. Crear el biomanto con la fibra de banano y paja de arroz para lo cual se usa una maquina Conformadora o tejedora de fibra la cual construye el biomamnto.
7. Se almacena en bovinas los cuales se miden y pesan para ser vendidos por metro cuadrado.

### **4.3.4. Estudio Técnico del Proceso de Producción**

El proceso de producción del biomanto de fibra de banano y paja de arroz pasa por varias etapas. La primera etapa consiste en obtener las materias primas, las cuales se consiguen de las plantaciones de banano y arroz. De la plantación de banano sale el raquis el cual es desechado luego del corte del racimo de banano. De la plantación de arroz luego del corte para poder procesar el arroz en las piladoras sale un sobrante el cual consiste en una paja. Ambas materias primas con las que se forma el biomanto son desechadas como desperdicios del proceso de producción del banano y del arroz.

Estas materias primas se transportarán en camiones y se almacenarán en galpones hasta cuando entren al proceso de producción del biomanto. Para el proceso

productivo se utilizará máquinas importadas de la India y China. El raquis entrará a un proceso de desfibrado para lo cual se utilizan máquinas Hindú.

Una vez extraída la fibra del Raquis, esta será secada en tendales hasta que dicha fibra tenga la humedad necesaria para poder ser utilizada en el proceso de producción. De la misma forma la paja de arroz tiene que entrar a un proceso de secado para alcanzar la humedad necesaria.

Después los operarios deberán colocar la fibra de banano y la paja de arroz en la máquina conformadora la cual se encarga de unir la fibra de banano con la paja de arroz mediante un tejido de las dos materias primas para obtener el biomanto.


Una vez obtenido el biomanto, este se almacenará en rollos o bobinas, para ser vendidos a los diferentes sectores de la industria.

El producto o biomanto resultante tiene los siguientes componentes:


Resultado: Carbohidratos 3,31 %, Ceniza 1,75 %, fosforo 71,3mg/Kg, Humedad 94,94 %, Magnesio 642,04mg/100g, Zinc 0,44mg/100g

Para poder probar esto se realizó un estudio físico- químico en el laboratorio de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, el cual se muestra a continuación:

**Figura 3: Estudio Físico Químico Escuela Superior Politécnica del Litoral**



**Escuela Superior Politécnica del Litoral**  
Laboratorio PROTAL-ESPOL



Informe: 12-120026-M002 GCR - 1-1-01-00-03

Datos del cliente	
Nombre: DISESA DISTRIBUIDORA DEL ECUADOR S.A.	Teléfono: 042004073
Dirección: Miquaigua Oeste Av. Segunda 150 y calle primera	
Identificación de la muestra / etiqueta	
Nombre: Barnasa del Banquis marca comercial: S/M	Código muestra: 12-120026-M002
tipo de alimento: VARIOS	Lote: N/A
Envase: N/A	Fecha elaboración: 06/17/2012
Conservación: Refrigeración 0°C - 4°C	Fecha expiración: N/A
Fecha análisis: 11/12/2012	Fecha recepción: 11/12/2012
Contenido neto declarado: N/A	Vida útil: N/A
Preparación: N/A	
Condiciones climáticas del ensayo: Temperatura 22.5 °C ± 2.5 °C Y Humedad Relativa 55% ± 15%	


Análisis Físico - Químicos				
Ensayo realizado	Unidad	Resultado	Requisitos	Método/Ref.
Carbónatos *	%	3.31	---	Calculo *
Calcio *	%	1.75	---	---
Fósforo *	mg/Kg	71.3	---	AOAC 18b 940.26 *
Ciudad Total *	%	0.0	---	AOAC 995.11 *
Humedad *	%	94.90	---	Snodgrass *
Proteína *	mg/100g	642.04	---	Gravimétrico *
Grasa *	%	0.0	---	Absorción Atómica *
Zinc *	mg/100g	0.44	---	Método Kjeldahl *
			---	Absorción Atómica *

Los resultados emitidos corresponden exclusivamente a la muestra preparada por el cliente.


**\* Observaciones:**  
 Se realizaron los parámetros bioquímicos solicitados por el cliente  
 Los datos bioquímicos se encuentran registrados en el cuaderno de Análisis de Valor Nutricional N° 7 en la página 866 y en el cuaderno de Absorción Atómica N° 2 en la página 101.  
 Laboratorio Subcontratado: OAE I.E.C 07-006

\* Parámetros No Acreditados  
 ^ Referencia al Presente  
 ° Subcontratado

En microbiología los valores expresados como %, I.A., S.A., y S.Y. no se expresan numéricamente  
 Los resultados del presente informe son válidos hasta 6 meses a partir de su emisión  
 Guayaquil, 27 de Diciembre del 2012.



Dra. Gisela Bajada de Páez  
Directora General y Científica Técnica



Ing. María Teresa Atualde  
Gerente de Calidad

[www.laboratorioprotal.espol.edu.ec](http://www.laboratorioprotal.espol.edu.ec)

**Nota.** Fuente: ESPOL, 2013

**Figura 4: Máquina Desfibradora**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

En esta parte del proceso de producción se toman los raquis, los cuales se obtienen de los racimos de banano para ser pasados por esta máquina que se encarga de sacar la fibra del tallo o raquis. En la actualidad se cuenta con 10 de estas máquinas en stock pero solo están trabajando cinco. Las demás se irán instalando conforme vaya creciendo la demanda de fibra de banano para biomanto u otros productos alternativos.

Los raquis se pueden agrupar en grandes cantidades para luego ir pasando por el proceso de desfibrado. Mientras los tallos o raquis están más frescos o recién cortados es más fácil la extracción de la fibra, ya que estos se encuentran de mejor consistencia y contienen más frescos los nutrientes.

**Figura 5: Proceso de desfibrado**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

Aquí se observa cuando ingresa el raquis a la máquina desfibradora, que se encarga de triturarlo para obtener la fibra. Esta fibra está llena de nutrientes, los cuales son esenciales para que cuando el biomanto entre en contacto con el suelo, estos se revegetalicen en forma más rápida y eficiente.



**Figura 6: Fibra obtenida de la máquina desfibradora**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

En esta foto se apreciar cómo queda el raquis convertido en fibra después del proceso de extracción de la misma. Esta fibra tiene mucha humedad, por lo que es necesario que sea secada en tendales al aire libre

**Figura 7: Secado de la fibra de banano**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

Aquí se observa cómo la fibra es secada al aire libre en cordeles antes de ser usada en el proceso, hasta obtener la humedad necesaria, para evitar que se formen hongos o acumule algún tipo de bacteria que no permita la germinación de las semillas

**Figura 8: Fibra de banano seca**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

Luego de ser secada la fibra queda almacenada en sacos hasta tener materia prima suficiente para que esta pase a ser transformada junto con la paja de arroz en biomantos. Con las máquinas actuales, se tiene una capacidad de producción de 16.000 metros por mes de biomanto de fibra de banano y paja de arroz. Para este proceso, es necesario contar con unos 1.200 tallos o raquis al mes. Cada raquis o tallo pesa aproximadamente 8 kilos, es decir, 9.600 kilos al mes de fibra húmeda. De todo este proceso, solo un 2 % queda de fibra seca utilizable para el proceso de la elaboración del biomanto.

**Figura 9: Máquina Conformadora**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

Adicionalmente se necesitan 2.800 kilos de paja de arroz por mes para poder producir los 16.000 metros mes de biomanto de fibra de banano y paja de arroz.

En esta foto se aprecia cómo se junta la paja de arroz con la fibra de banano a través de esta máquina, que se llama conformadora. Esta cose con un cordel de Nylon y agujetas.

En la actualidad el único producto parecido el cual sería un producto sustituto del biomanto de fibra de banano y paja de arroz es un biomanto que producen en Venezuela y está formado de fique y coco, pero no posee los mismos nutrientes que el nuestro y resulta más costo.

**Figura 10: Biomanto de Fibra de banano y paja de arroz**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia tomada en Inpadesa

En esta foto podemos observar cómo queda el producto terminado para luego ser embobinado y guardado en bodegas para ser vendidos por metro cuadrado. El precio de venta al público del producto será de \$ 2,80 a \$ 3,00 el metro.

En el Ecuador no hay un producto similar, hecho a base de fibras naturales, pero en países vecinos sí, con un valor de \$ 5,00 a \$ 8,00 el metro, al que hay que sumar costos de flete e impuestos.

#### **4.4. Productos y mercados**

Los biomantos no tejidos forman parte importante de la industria agrícola y construcción, ya existen estos productos en otros países como Colombia, Venezuela, Brasil, Chile y otros países de Latinoamérica.

Estos productos son constantemente usados en obras civiles como construcción de carreteras para evitar deslaves por donde pasan estas construcciones además son utilizadas para la reforestación de bosques y para plantaciones que necesitan altos contenidos de nutrientes, en la actualidad este producto existe a base de fibra de coco y fique.

Aprovechando que el Ecuador es un país productor y exportador de banano y existe un alto potencial de materia prima, es que se propone incursionar en la producción de biomanto a base de fibra de banano, el cual será un éxito por los estudios que se han realizado sobre esta fibra y su alto contenido de nutrientes frente a los que proporciona la fibra de coco y fique.

En la India, la fibra de banano es extraída, comercializada y utilizada como materia prima en artesanías y en la industria procesadora de papel. Ya que de esta materia prima también se extrae una pulpa, la cual se utiliza dentro del proceso de fabricación de papel, contribuyendo de manera positiva con el medio ambiente evitando la tala de árboles (Peña y González, 2002).

El Ecuador podría convertirse en un país que aprovecha sus materias primas produciendo fibra de banano y productos derivados de la misma. Como pueden ser artesanías, biomantos, papel y otros productos terminados a base de fibra de banano. Esto contribuye con la economía del país ya que se podría crecer en exportación y crear nuevas fuentes de trabajo derivados de la creación de una nueva industria creada a base de la extracción y explotación de la fibra de banano. (Avilés, 2011; Dávalos, 2008).

#### **4.4.1. Demanda y clientes potenciales**

Existen nuevas oportunidades debido a que el mundo cada vez demanda más materia prima amigable con el medio ambiente como son las fibras naturales de plantas como el banano, fique, coco, este tipo de productos y su explotación hace que mejoren la balanza comercial del Ecuador frente a las importaciones de celulosa, papel, cartón y aglomerados (Arango, 2013; Peña y González, 2002).

Estos productos cubren necesidades locales y externas de sectores como productores de papel, cartón, aglomerados de madera, artesanías, biomanto, abono, etc. que buscan contribuir en la producción de materias primas limpias y amigables con el medio ambiente (Peña y González, 2002). En Ecuador, no existen industrias similares, a pesar que Costa Rica, tiene varias fábricas que procesan industrialmente la fibra de banano para hacer celulosa, Australia, tiene una naciente industria de aglomerados a base de fibra de banano y la India entre otros países tiene industria que aprovecha la fibra en varios usos (Caché, De los santos, Pool, Andrade y Gómez, 2005).

#### **4.4.2. Oportunidad de negocio detectada**

El país y el mundo día a día demandan más papel, cartón y fibra para la industria textilera. Cada día existen más talas de arboles destruyendo el medio ambiente. Para una tonelada de papel se necesitaría 95 m<sup>3</sup> de agua y se talan 17 árboles (Caché, De los santos, Pool, Andrade y Gómez, 2005; Peña y González, 2002). Ecuador no tiene producción de celulosa para producir ni papel ni cartón.

La fibra de banano obtenida del raquis es una fuente de materia prima para la producción de celulosa para la elaboración de papel, cartón, artesanías, fibra para la industria textilera. Es un producto amigable con el medio ambiente, no utiliza químicos peligrosos y tiene alta aceptación por ser un producto reciclado y ecológico (Peña y González, 2002).

Teniendo en consideración que el mundo demanda mayor cantidad de materias primas amigables con medio ambiente, y que por factores ambientales, calentamiento

global, se hace necesario utilizar a gran escala nuevas alternativas de materias primas, y no siendo nueva la utilización de esta fibra para elaborar entre otros productos celulosa, biomantos, artesanías, fibras para la industria textilera, hay un potencial enorme en la utilización de esta materia prima, que es subutilizada en las fincas productoras.

Si bien es cierto, que la industria papelera en Ecuador importa toda la materia prima, en la actualidad hay mucha posibilidad de elaborar productos a base de esta fibra para disminuir la importación o también crear productos distintos de buena calidad para este mercado que tiene una creciente demanda.

Adicionalmente debemos considerar los otros productos como son el aglomerado a base de fibra de banano que con tecnología lista para usarse proveniente de

Australia, podríamos elaborar aglomerados para uso local compitiendo con precio y calidad como lo demuestran los estudios previos. Estas necesidades son de gran potencial y no han sido satisfechas en la actualidad (Avilés, 2011; Abad y Otilia, 2002).

#### **4.4.3. Mercado internacional de Fibra de banano**

Es importante señalar que el 17 % de la fibra virgen utilizada en la industria papelera mundial procede de bosques primarios de Canadá, Chile, Finlandia, Rusia, Estados Unidos, estos países buscan sustituir la fibra virgen por reciclado y así evitar la destrucción de los bosques primarios. Sin embargo, el alto consumo fibra virgen de China e India, ha repercutido en el constante desabastecimiento a nivel mundial, trepando los precios año a año (Peña y González, 2002).

En Latinoamérica, se ha hecho básicamente con pulpas de maderas importadas, ya que a excepción de Chile que produce pulpa de pino, los demás países grandes como Brasil y Argentina, tienen producciones para su propia industria, quedando remanentes que se exportan a mercados mundiales, mientras que los demás países tienen que importar la pulpa.



De acuerdo a las cifras de actuales países productores de papel de fibra de banano como Costa Rica, indican que hay un crecimiento sostenido del 7 % en el consumo mundial de fibra de banano (Avilés, 2011).

A continuación se muestra los promedios anuales de importación de 110.000 toneladas métricas de papel, cartón y subproductos a base de celulosa en el país, datos proporcionados por la empresa *Estadística y Manifiesto*.

<b><u>TIPO DE PAPEL</u></b>	<b><u>PORCENTAJE</u></b>
Papel periódico	65 %
Papel de imprenta	10 %
Cartón	10 %
Papel para envoltura	10 %
Otras clases de papel	5 %

Las principales empresas importadoras de papel en el Ecuador son: Granasa, Papelesa, El Comercio, Papelera Nacional, Grupasa, Senefelder, Juan Marcet, las que en su conjunto importan anualmente un promedio de 100,000 toneladas (Avilés, 2011).

De todo este grupo de importación, únicamente JUAN MARCET, ha realizado pequeñas importaciones de cuadernos, y papelería a base de fibra de banano de Costa Rica, a la empresa ECOPAPER, para el mercado local (Abad y Otilia, 2002; Dávalos, 2008).

#### **4.4.4. Perfil del consumidor**

Los posibles consumidores son las compañías que se dedican a usar la fibra de banano para construir diferentes artículos como son los sectores de la construcción, agroindustrial, textilera y fabricas productoras de papel. Hay muchas grandes empresas que por sus normas ambientales, buscan materias primas amigables con el

medio ambiente, y que compran a los países productores papel a base de fibras que no hayan talado árboles, por lo que es una creciente necesidad mundial con una baja oferta de los países productores. (Avilés, 2011)

#### **4.4.5. Tendencias de mercado**

Los potenciales clientes, tendrán que acoplar sus producciones a estas materias primas por ser exigidas en muchas legislaciones, por ser amigables con el medio ambiente y por los problemas ambientales que el mundo sufre actualmente como consecuencia de la tala indiscriminada de los bosques. Es importante agregar, que en el siglo XXI, las industrias que van a crecer serán las tecnológicas con relación a las comunicaciones y las industrias que se refieran a la producción de materias primas amigables con el medio ambiente como la producción de papel a base de fibra de banano, siendo un imperativo categórico fomentar la creación de este tipo de negocios sea por el sector público con el apoyo gubernamental o sea por el apoyo privado local o internacional (Peña y González, 2002).

La pregunta que muchos se hacen es por qué razón tanto los productores bananeros como los exportadores no han invertido en esta industria, y la razón simple y sencilla, es por falta de visión, característica del empresario ecuatoriano que solo ha mantenido el negocio del fruto bananero despreocupando la generación de otros rubros que salen de la misma planta (Avilés, 2011).

#### **4.4.6. Segmentación**

Empresas nacionales y/o extranjeras que se dediquen al agro o a la construcción que necesiten utilizar biomanto en los diferentes procesos de construcción o siembra dependiendo del sector, fabricación de artesanías, papel, textiles, aglomerados, etc. o cualquier empresa que desee producir objetos a base de fibra natural ( Dávalos, 2008).

#### **4.4.7. Clientes Claves**

Los clientes claves son las compañías constructoras, agroindustriales y petroleras, que necesiten utilizar biomanto de fibra de banano y paja de arroz dentro de sus distintos procesos productivos.

Para promocionar el producto se va a usar una plataforma de vendedores que tengan capacidad de llegar a las compañías que se encuentren en estos sectores, participación en ferias y eventos, mercadeo a través de la página web, publicidad en medios relacionados a estas industrias como revistas o folletos especializados.

#### **4.5. Determinación del precio**

El precio actual del biomanto en mercado internacional es de US \$ 6 a 10 dólares el metro cuadrado además de ser hecho a base de fique y coco. Este producto es de fibra de banano y tendrá un precio de salida en el mercado de US \$ 2,80 a 3 dólares el metro. Lo cual lo hace muy competitivo con respecto a los productos alternativos que generan el mismo tipo de función.

El precio se determina en base a los costos que se generan a lo largo del proceso de producción de biomanto el cual va en función de la capacidad de producción de las maquinarias y la demanda que exista en el mercado de nuestro producto. Para la obtención del precio de venta se ha hecho una estimación del costo de producción, el cual se ha calculado de manera conservadora ( Avilés, 2011).

#### **4.6 Modelo de Negocio.**

El presente Plan de Negocios plantea la obtención de fibra de banano que proviene del raquis del banano cavendish y otras variedades, donde se encuentra una gran cantidad de fibra que se puede utilizar en la industria papelera, textil, y elaboración de biomantos (Peña y González, 2002). Estos últimos sirven para los sectores de la construcción, agroindustrial, entre otras aplicaciones modernas a la fibra de banano. Actualmente, en Ecuador, se explota para usos incipientes de

artesanías en sectores como el Triunfo y el Guabo con muy buenos resultados en dichas actividades.

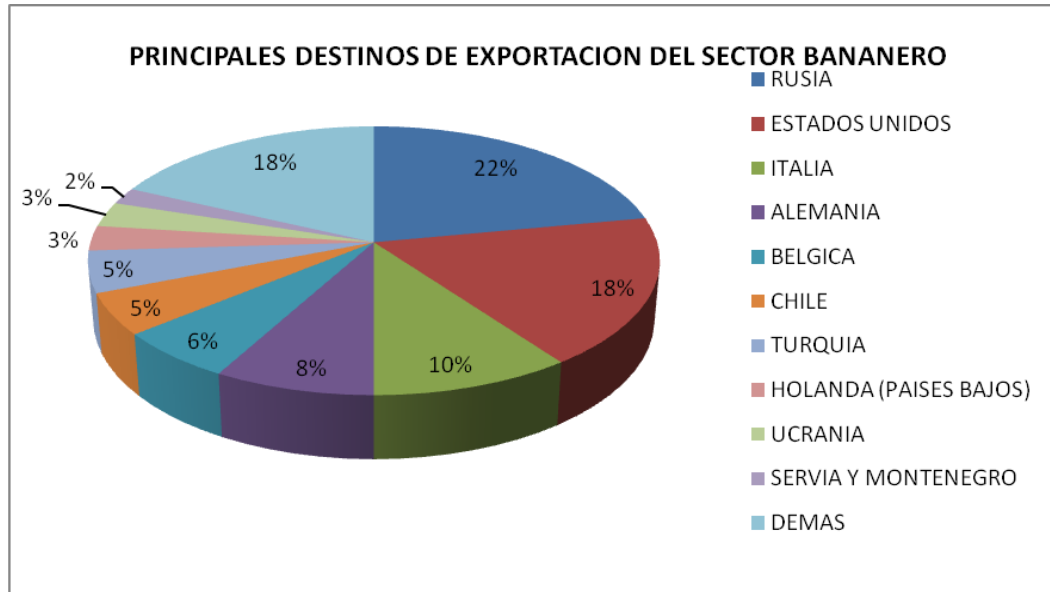
La abundancia de esta materia prima, queda en evidencia principalmente por la cantidad de hectáreas de banano repartidas a lo largo de la zona costera agrícola del Ecuador. Según estadísticas del INEC en el País existen 217.513 hectáreas de producción de banano de las cuales 185.827 hectáreas corresponden a la región costa (INEC, 2013a). En cuanto al cultivo de arroz, las estimaciones del INEC indican que a nivel nacional existen 414.146 hectáreas sembradas. (INEC, 2013a). Estos datos confirman que existe disponibilidad materia prima suficiente para poder producir los biomantos de fibra de banano y paja de arroz. Cabe considerar que los productores de banano no utilizan en actividades rentables el raquis de la planta, subproducto con el que se fabrica el biomanto.

Dentro de la práctica agropecuaria en el Ecuador muchos agricultores usan el raquis, para abonar las mismas plantaciones, sin que esto constituya mayor obstáculo en la industrialización del raquis (Avilés, 2011; Abad y Otilia, 2002; Cabanilla e Intriago, 2009; Dávalos, 2008).

Ecuador es un país por excelencia productor y exportador de banano. En la actualidad, se producen las variedades Cavendish, Orito o Baby Banana y Banano Rojo. El área cultivada de banano se estima en un poco más de 200.000 Ha. De esta, gran parte, son tecnificadas y con tienen certificados de estándares de calidad internacionales con normas como ISO, HACCP (Análisis de riesgos y control de puntos críticos) (Proecuador, 2013b).

El 30 % de la oferta mundial de banano es producido y exportado por plantaciones ecuatorianas. Esta fruta representa el 10 % de las exportaciones totales del Ecuador y es el segundo rubro de mayor exportación del país (Proecuador, 2013b).

**Gráfico 2**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando cifras de Proecuador, 2013b.

Ecuador exportó, en el año 2013, un aproximado a los 300 mil millones de cajas de banano a los diferentes países de destino. Lo anterior muestra el recurso potencial que tiene el país de materia prima para la extracción de fibra de banano, la cual puede ser el principal componente para la elaboración del biomanto.

La actividad bananera genera empleos directos a, aproximadamente, 2 millones de trabajadores involucrados en los distintos pasos del proceso de producción. Ecuador ha determinado regulaciones y controles permanentes para el cumplimiento del marco legal – laboral de los productores y empleados de este sector (Proecuador, 2013a).

El Gobierno Nacional apoya a la inversión productiva inteligente que promueva la innovación tecnológica, generación de empleo de calidad y la sustitución selectiva de importaciones. Existen varias herramientas para apoyar al emprendimiento y las inversiones productivas en el Ecuador.

- Incentivos del código de la producción
- Apoyo de financiamiento de la Banca pública
- Facilitación Aduanera
- Desarrollo de Capital Humano

#### 4.6.1 Estudio Organizacional

Esta compañía tiene una estructura organizacional pequeña para de esta manera ser eficiente con los costos de producción. Se contará con un total de 13 personas dentro de la organización la cuales están conformadas por: 5 obreros, 1 jefe de Producción, 4 vendedores, 1 Gerente General, 1 contador y 1 secretaria.

Para esta nómina se estima tendrá un costo mensual de \$ 9.000,00 para lo cual se ha estimado los siguientes costos.

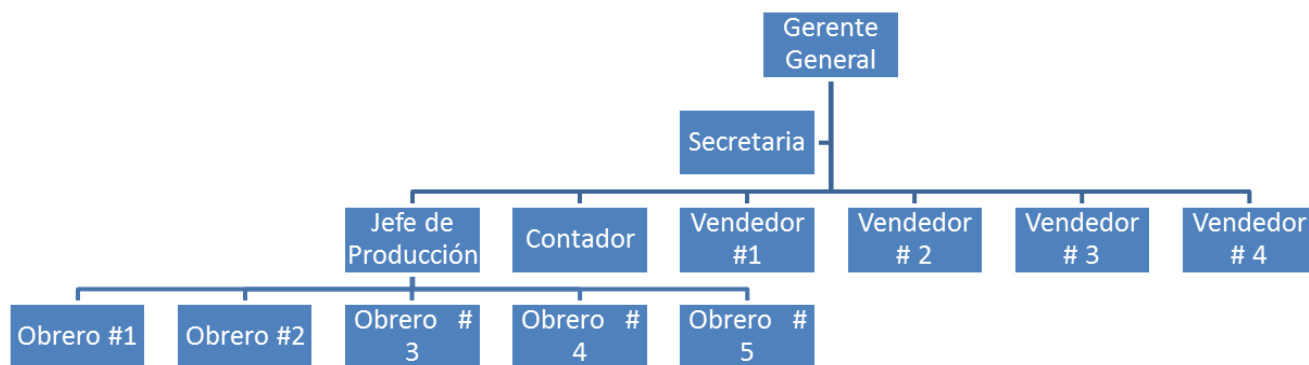
**Tabla 1. Organigrama Funcional.**

CARGO	PERSONAS	SALARIO	TOTAL MES
OBREROS	5,00	500,00	2 500,00
JEFE DE PRODUCCIÓN	1,00	600,00	600,00
SECRETARIA	1,00	500,00	500,00
GERENTE GENERAL	1,00	2 000,00	2 000,00
VENDEDORES	4,00	600,00	2 400,00
CONTADOR	1,00	1 000,00	1 000,00
<b>Total</b>	<b>13,00</b>		<b>9 000,00</b>

<b>Costos de ventas</b>	<b>5 500,00</b>
<b>Costos Administrativos</b>	<b>3 500,00</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia

**Figura 11. Organigrama funcional**



**Nota.** Fuente: Elaboración propia

En esta organización se requiere que los empleados y ejecutivos estén alineados con los objetivos de la compañía, con personal comprometido y motivado que ayude a que la misma cumpla con los estándares de calidad y logre alcanzar las metas fijadas en los departamentos de producción y ventas.

El Gerente General cumplirá con dos roles, de Gerente Financiero y Gerente General, para no incurrir en costos adicionales.

Una secretaria quien ayudará a las funciones del Gerente General y los jefes de los otros departamentos.

El Jefe de Producción supervisará a cada uno de los obreros, los cuales son cinco ya que hay uno para cada máquina, quienes tienen que cumplir con la meta de producir 16.000 metros de biomante por mes. Adicionalmente se encargará de cumplir con todos los estándares de calidad y seguridad que exige la empresa y mantener todos los permisos necesarios para el funcionamiento (bomberos, municipio, etc).

Habrán cuatro vendedores especializados por sectores como construcción, agroindustrial, petrolero etc. Con la finalidad que se logren las metas fijadas de metro

vendidos por mes. Receptarán y coordinarán los pedidos con producción para cumplir con los mismos.

Se contará con un Contador quién se encargará de la emisión de las facturas y su respectivo asiento contable además del pago de impuestos al SRI, retenciones en la fuente y otras obligaciones.

#### **4.6.2. Control de calidad, seguridad industrial y medio ambiente**

En referencia al control de calidad, se buscará obtener el mismo estándar de calidad de la fibra obtenida en el mercado de la India o superarlo, ya que será el comprador de la fibra quien verifique dicha calidad, para lo cual, el personal que se contrate, será instruido en la obtención de la calidad deseada. En un segundo momento, se buscará obtener un certificado ISO 9001 E ISO 14000 que garantice los estándares de calidad en el manejo del producto, con el medio y los clientes (Avilés, 2011; Dávalos, 2008).

La maquinaria que se adquirirá para este emprendimiento será maquinaria nueva esto ayudará a reducir las probabilidades de accidente por equipos defectuosos. Adicionalmente, será diseñado un manual para el uso de maquinaria y prevención de riesgos, capacitando a todos los colaboradores de la planta de procesamiento, con el fin de prevenir accidentes, sobre el uso de herramientas e instrumentarias (casco, lentes, guantes, botas, mascarillas, etc.) entregadas y sobre planes de contingencia. La planta también contará con señalización de seguridad adecuada para evitar hechos lamentables (Avilés, 2011).

#### **4.6.3. Normativa ambiental ecuatoriana**

El presente negocio propuesto no genera mayor impacto ambiental, al contrario contribuye a mejorar el suelo, ya que al pasar los raquis por los rodillos estos botan una sustancia líquida, la cual contiene nutrientes que mejoran la calidad de suelo.



En las otras etapas, tampoco se genera un daño ambiental, puesto que la maquinaria utilizada es de bajo consumo energético, las bombas de agua ayudarán a reciclar el agua y esta sea reprocesada para la limpieza; y sumado a todo aquello, la ubicación de la planta será en un lugar que no afecte a ningún ser vivo, puesto que contará con todos los servicios básicos para la correcta operación (Avilés, 2011).

#### **4.6.4. Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo a considerar deben ser la falta de experiencia del mercado nacional de manejar productos hechos con fibra de banano como biomantos, textiles, celulosa para papel, artesanías. Ya que por su procesamiento y desarrollo debe tener un tratamiento diferente dentro del mercado de materias primas para fabricación de papel o cartón comparado con lo que se ofrece actualmente (Abad y Otilia, 2002; Dávalos, 2008).

Otro factor importante es la falta de conocimiento de los procesos productivos y del uso de la tecnología, por lo que se deberá experimentar hasta completar los conocimientos para industrializar de forma eficiente y rentable con una producción sostenida y sustentable en el mercado local

#### **4.6.5. Descripción de la competencia.**

En el Ecuador no existen compañías que se dediquen a la fabricación y producción de biomanto hecho a base de fibra de banano, es decir no hay competencia directa en la elaboración y comercialización de este tipo de biomanto.

En Venezuela y Colombia se fabrican productos parecidos pero los hacen a base de fique y coco (Arango, 2013). Sin embargo, en Ecuador hay otras alternativas las cuales son hechas a base de polipropileno, el cual es más costoso y no se degrada quedando como desecho.

No obstante, la creciente demanda mundial por productos que sean biodegradables y amigables con el medio ambiente para evitar la contaminación, hace que el producto tenga tendencias de crecimiento con respecto a la demanda del mismo. (Alvarado, Sánchez, 2010).

#### **4.6.6. Localización del negocio**

La distribución del producto será primero para abastecer la demanda local y cualquier sobrante debido a la capacidad de producción de la maquinaria se tratará de colocar en mercados internacionales.

La localización de la fábrica deberá ser estudiada estratégicamente para tratar de evitar costos elevados de transporte de materia prima la cual es el raquis de la planta de banano. Este producto actualmente es botado como desecho en las bananeras, muy pocas plantaciones lo reutilizan como abono o nutriente de sus suelos (Avilés, 2011; Abad y Otilia, 2002).

#### **4.6.7. Estrategia de captación de clientes**

La promoción y difusión será utilizando canales apropiados como publicación en revistas especializadas, participación en ferias internacionales, promoción con el Ministerio De Relaciones Exteriores y Comercio Exterior, CORPEL, Cámaras de Comercio, Trading Company entre otras fuentes posibles de promover estos productos.

La presentación ante la comunidad industrial ecuatoriana de las bondades de la utilización de fibra de banano usando un equipo de promoción y marketing generará una creciente demanda de este producto, ya que podrá ser utilizado para aquellas operaciones que demanden usos amigables de materias primas diferentes sin que destruyan el medio (Avilés, 2011; Cabanilla e Intriago, 2009).

## **5. Metodología de investigación**

Esta investigación tiene un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo. La investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de éstos. Asimismo, brinda una gran posibilidad de réplica y un enfoque sobre puntos específicos de tales fenómenos, además de que facilita la comparación entre estudios similares.

Por su parte, la investigación cualitativa da profundidad a los datos, la dispersión, la riqueza interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno los detalles y las experiencias únicas. También aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad.

La mezcla de los dos modelos potencia el desarrollo del conocimiento, la construcción de teorías y la resolución de problemas. Ambos son empíricos, porque recogen datos del fenómeno que estudian. Tanto el uno como el otro requieren seriedad, profesionalismo y dedicación. Emplean procedimientos distintos que es posible utilizar con acierto (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Este es un estudio de tipo exploratorio. Este tipo de estudios se utilizan cuando el objetivo planteado es “examinar un tema de investigación poco estudiado del cual se tienen muchas dudas o no se han abordado antes” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003, p. 115).

Para esta investigación se utilizará el método de estudio de casos, utilizado de forma frecuente para el estudio profundo y detallado de personas, organizaciones, ambientes, situaciones, fenómenos o proyectos y su entorno, resaltando su singularidad, es decir, aquello que los distingue de otros similares. Los estudios de casos son descripciones muy detalladas, a menudo personales (Neil J. Salkind, 1998).

## **5.1 Diseño de investigación**

### **5.1.1 Unidades de estudio**

Se utilizarán dos tipos de unidades de estudio: unas para identificar posibles mercados, y otras para identificar fuentes de financiamiento.

Como *unidad de estudio para identificar posibles mercados* se ha escogido a expertos del sector de la construcción y agroindustrial, ya que de estos sectores saldrán los clientes potenciales.

Por el lado de la construcción, muchos proyectos de construcción se realizan en suelos afectados por la erosión o proclives a deslizamientos. Como se ha mencionado anteriormente, el biomanto de fibra de banano sirve para evitar y controlar estos tipos de erosiones y movimientos de tierra. Por su parte, en el sector agroindustrial, el biomanto sirve para evitar la erosión y revegetalizar los suelos o utilizarlos como nutriente natural para todo tipo de sembríos.

Para seleccionar los expertos de ambos sectores se observarán los criterios de adecuación y disponibilidad señalados por Galeano (2008) para el diseño de proyectos de investigación cualitativa.

Como *unidad de estudio para identificar fuentes de financiamiento* se ha seleccionado las instituciones financieras del sector público y privado ya que estas son las de mayor uso en el Ecuador.

Las instituciones de sector privado son todo aquellos Bancos o Financieras que están constituidas con fondos del sector privado las cuales se constituyen a través de una compañía en la cual han aportado capital un grupo de socios o accionistas. Estos Bancos están regulados por la Superintendencia de Compañías y por la Superintendencia de Bancos.

Las instituciones del sector público son las que están formadas por capitales del sector público y manejan fondos del estado por lo general los accionistas son el

Banco Central u otros organismos del estado y están controlados por la Contraloría General del Estado, la cual vela para que estos fondos sean utilizados de la mejor forma posible para ayudar a los diferentes sectores de la economía.

### **5.1.2. Selección de la muestra**

Se utilizará una muestra no probabilística. En este tipo de muestras la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. El interés se centra en “qué o quiénes”, es decir, en los sujetos, objetos, sucesos, eventos o contexto de estudio. Esto depende del planteamiento inicial de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Lo primero es decidir si es de interés o no delimitar la población y si se lo hace antes de recolectar los datos o durante el proceso. En los estudios cualitativos por lo general, la población o el universo no se delimitan a priori. En los cuantitativos casi siempre sí. En los enfoques mixtos ello depende de la situación de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

*Para la muestra que permitirá identificar posibles mercados se tomará a dos ejecutivos que estén dentro de estos sectores tanto de la construcción como de la agroindustria. Se seleccionará ejecutivos que tengan como mínimo 10 años de experiencia en compañías de estos sectores, se hará visitas para obtener información del uso de este material en este sector, resultados obtenidos, y posibles mejoras del producto, etc.*

*Para la muestra que permitirá explorar las fuentes de financiamiento se escogerá a un ejecutivo de cada sector que tenga entre 40- 60 años de edad, representante de una entidad financiera que se encuentre sólidamente posicionada, con una calificación de riesgo equivalente a AA+ o superior.*

### 5.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se usará para poder determinar los posibles mercados y fuentes de financiamiento, es la entrevista semi estructurada. Este tipo de entrevista, conocida también como mixta o semi-libre, es una herramienta de investigación cualitativa que se utiliza para poder evaluar diferentes puntos de vista de una investigación.

La entrevista semi-estructurada está organizada en torno a una guía de entrevista en la que se encuentran los tópicos o temas; complementados con una lista de preguntas principales a seguir, en base a las respuestas a estas preguntas, ir sugiriendo los puntos de interés en los que se profundiza.

Una entrevista semi-estructurada puede ser más relajada y facilitar la obtención de la información necesaria para la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Véase la muestra de los instrumentos en los anexos 2 y 3.

### 5.1.4. Técnicas de análisis de datos

Los datos obtenidos por medio de las entrevistas aplicadas serán clasificados de acuerdo a las siguientes categorías:

Para identificar posibles mercados	Para identificar fuentes de financiamiento
1. Conocimiento de los posibles clientes sobre biomante de fibra de banano, sus características y usos.	1. Características de las líneas de crédito disponibles para nuevos proyectos en el sector público: plazos, tasas de interés, tipos de garantía y condiciones.
2. Productos sustitutos, características y precio.	2. Características de las líneas de crédito disponibles para nuevos proyectos en el sector privado: plazos, tasas de interés, tipos de garantía y condiciones.

No obstante, durante el análisis de los datos reales de campo, es posible que estas se modifique o que surjan otras no consideradas inicialmente, tal como sucede normalmente en la investigación cualitativa (Galeano, 2008).

### 5.1.5. Resumen del diseño de investigación de campo

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>TIPO O ALCANCE</b>	<b>ENFOQUE</b>	<b>FUENTE</b>	<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Explorar posibles mercados nacionales para la comercialización de biomanto a base de fibra de banano	Exploratorio	Cualitativo	Primaria: Expertos	Medianas y grandes industrias ecuatorianas de los sectores de construcción y agroindustrial.	2 representantes de cada sector	Entrevista	Guía de entrevista
Identificar posibles fuentes de financiamiento	Exploratorio	Cualitativo	Primaria: Expertos	Entidades financieras públicas y privadas que operan en el país.	1 representante de cada tipo de entidad financiera	Entrevista	Guía de entrevista
Analizar viabilidad financiera	Exploratorio	Cuantitativo	Primaria: Análisis Financiero	Proyecciones de flujo de caja en 3 escenarios: conservador, positivo y negativo.	1 proyección de cada escenario	Análisis financiero	Cálculo de TIR, VAN, PAY BACK y Punto de Equilibrio.

## **6. Resultados**

Para cumplir con los objetivos planteados, se realizaron 4 entrevistas con expertos en distintas áreas relacionadas con el proyecto:

### **Relacionados con el objetivo 1: identificar posibles mercados**

- Ing. Jaime Pesantes, especialista de suelos. Trabaja para el sector de la construcción. Más de 30 años de experiencia en el sector de la construcción.
- Ing. Erick Turner, Gerente Comercial de la compañía Multinacional Tigma del sector agroindustrial. Más de 15 años de experiencia en el sector.

### **Relacionados con el objetivo 2: identificar posibles fuentes de financiamiento**

- Ing. Germán Palma, funcionario de la Corporación Financiera Nacional. Institución calificada con AA+ por Class International Rating, calificadora de riesgo.
- Ing. Grecia González, funcionaria del Banco Guayaquil. Institución calificada con AAA- por Pacific Credit Rating.

A continuación se presentan los resultados de estas entrevistas, organizados según los objetivos planteados.

#### **6.1. Resultados del objetivo 1: Identificar posibles mercados nacionales para la comercialización de biomanto de fibra de banano y paja de arroz.**

##### **6.1.1. Mercado en el sector Agroindustrial**

En relación al producto, aunque el experto entrevistado conoce de géneros similares al biomanto, no ha utilizado la versión elaborada a base de fibras naturales sino sustitutos hechos a base de materiales sintéticos derivados del petróleo. Sobre el producto específico, tiene una idea general de sus usos y beneficios. Ha tenido buenos resultados en la revegetalización de suelos y evitar



la erosión de los suelos, sobretodo en terrenos limosos o arenosos. Indica que especialmente en el sector de la sierra, se lo usa mucho para jardines ornamentales.

El entrevistado se muestra dispuesto a utilizarlo y a recomendarlo por ser un producto amigable con el medio ambiente por ser biodegradable. Afirma que su utilización depende del costo del producto y el tiempo de degradación. Además, otro factor a considerar es el tipo de suelo en el que se vaya a utilizar pues, como se mencionó, en lugares rocosos no se podría instalar porque la vegetación no podría sujetarse del suelo.

Hasta ahora, los métodos disponibles para evitar la erosión y revegetalizar suelos son pocos, y el menos costoso es el uso de biomantos, ya que la alternativa es usar maquinaria para hacer terrazas o terraplenes lo cual es muy costoso. Sobre los costos de los productos sustitutos, el entrevistado refiere que por ser de polipropileno derivado de petróleo los precios fluctúan entre 5 y 8 dólares el metro cuadrado.

Por lo anterior, el entrevistado afirma que los posibles clientes, además del sector agroindustrial, podrían ser los municipios y prefecturas que tienen presupuesto para mantenimiento de áreas verdes. También las compañías privadas que dan mantenimiento a jardines.

Lo único que se utiliza para evitar la erosión son estos biomantos o hacer terrazas lo cual es muy costoso porque tienes que comerte la montaña con la maquinaria. En cambio para el manejo de los biomantos lo único que se necesita es tener cierto grado de humedad para mantener estos jardines colgantes. Lo importante es la asesoría que puedas dar para poder estar cambiando constantemente y manteniendo estos jardines, los cuales, dependiendo de la humedad, se van muriendo y tienen que ser remplazados por nuevos. Es por eso que ahora los

municipios tiene un presupuesto fijo para el mantenimiento de jardines y aéreas verdes. (...) Estos jardines lo usan [los municipios] para evitar derrumbes y por el tema de aéreas verde. Los precios oscilan entre los 5-8 dólares el metro cuadrado por lo que he podido ver. Los resultados han sido excelentes como te cometé en la sierra lo están usando mucho para los jardines de sus casa de hecho estuve en una casa que tenía en las paredes de su patio estos biomantos con orquídeas y otras tipo de flores. Yo creo que esos dos segmentos de mercado para cual lo utilizarías son bien grandes como te dije yo ya veo municipios como el de Lima y Santiago de Chile que están utilizando este tipo de productos y la demanda es enorme. Lo usan en carreteras. Chile como Lima son desiertos donde la humedad y el riego son escasos este tipo de productos deben poder mantener la humedad lo que les va a dar una mayor eficiencia a este tema (Turner).

### **Tamaño potencial del mercado**

De acuerdo a las estadísticas del INEC en el Ecuador existen 5'699.952 hectáreas cultivadas. De estas 3'227.319 pertenecen a pastos cultivados, 1'003.270 pertenecen a cultivos transitorios y 1'469.363 pertenecen a cultivos permanentes. (INEC, 2013a).

De forma complementaria, en cuanto a áreas verdes, tan solo en el cantón Guayaquil, al 2011, se calculaban 6,5 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, según Tapia, cifra que es consistente con los 6.2m<sup>2</sup> reportados en el 2010 por el Ministerio del Ambiente en base a estadísticas del Municipio de Guayaquil. Es necesario considerar que ambas fuentes refieren a planes tanto del gobierno central como del Municipio para aumentar esa el número de metros cuadrados de áreas verdes por habitante de acuerdo a estándares internacionales vigentes. Para el mantenimiento de estos espacios el Municipio destinaba, en el 2011 un monto aproximado a \$3'700.000 dólares (Tapia, 2011).

### **6.1.2. Mercado en el sector de la Construcción**

El entrevistado ha trabajado con productos sustitutos como Geomallas o productos derivados del petróleo, principalmente para evitar la erosión de los terrenos, estabilizar taludes y evitar polvo. Este tipo de productos se utiliza en taludes que no tengan pendientes muy pronunciadas, en la construcción de carreteras en los diques, en urbanizaciones que estén ubicadas en terrenos pronunciados o montañosos, esto se da especialmente en la sierra. La utilización dependerá del costo del producto, el tiempo de degradación y el ángulo, del terreno y tipo de suelo. El entrevistado no está actualizado en referencia a los precios de los productos similares o sustitutos.

Pivaltec vende unas Geo Matrix que consisten en una malla de polipropileno. Este producto sería el producto sustituto del suyo pero no es biodegradable. Se utiliza especialmente para estabilizar taludes y evitar la erosión de los suelos. En las fiscalizaciones que hemos hecho, hemos visto que han dado buenos resultados. Se han utilizado también en canteras para evitar la erosión y el polvo de las mismas en Cerro Blanco. Holcin ha utilizado para revegetalizar los suelos y evitar el polvo. El uso del biomanto dependerá de cuál es su costo y si este es más barato que el producto sustituto de polipropileno. Adicionalmente, cuánto es su tiempo de duración ya que como es biodegradable en qué tiempo se degrada. Dependiendo del tiempo de duración y del costo y del sector donde se lo vaya a utilizar ya que esto depende mucho del clima y si hay suficiente humedad para mantener la vegetación viva. Esto va acompañado de otros tipos de obras como canales de drenaje, cunetas de coronación, hacer partes de muros. Y no lo utilizaría en cerros con mucha pendiente o taludes con pendientes muy pronunciadas (Pesantes).

## **Tamaño potencial del mercado**

En el sector de la construcción, de acuerdo a las estadísticas de noviembre del 2014 del Ministerio de Obras Públicas, en el Ecuador existen 4.095 kilómetros construidos de carretera en la sierra y 2.212 kilómetros de carretera en el oriente. A partir de estos datos, tomados tan solo en el rubro de carreteras y sin contar con las construcciones de tipo comercial, residencial e industrial levantadas en estas regiones, es posible dimensionar el potencial mercado para el biomanto de fibra de banano y paja de arroz, para evitar la erosión de suelos y los consecuentes derrumbes.

### **6.1.3. Otros posibles mercados: sector petrolero**

Adicionalmente a los posibles mercados en el sector agroindustrial, de mantenimiento de áreas verdes y de la construcción, cabe resaltar que este producto puede tener otros usos como, por ejemplo, la regeneración del terreno explotado por el sector petrolero. En referencia a este último en el Ecuador, Petroamazonas está a cargo actualmente de la operación de 20 bloques de explotación de petróleo entre la Amazonía y el Litoral, ubicados en la zona de influencia de 371 comunidades (Petroamazonas, 2015).

En las últimas cinco décadas, la explotación petrolera ha estado a cargo de diferentes compañías nacionales y extranjeras. Esta actividad ha dejado su huella en los ecosistemas afectados. La explotación en el norte del Oriente ecuatoriano ha causado la deforestación de aproximadamente 2 millones de hectáreas (Guaranda, s/f).

## **6.2. Resultados del objetivo 2: Identificar posibles fuentes de financiamiento.**

### **6.2.1. Fuentes públicas de financiamiento**

En el sector público existen líneas de crédito para nuevos emprendimientos que financian proyectos alineados a la nueva matriz productiva y la sustituir

importaciones, siempre que sea debidamente sustentado y tenga una buena viabilidad financiera.

El monto mínimo del préstamo es de cincuenta mil dólares y no existe un tope máximo en cuanto al monto, sino hasta el 70% del proyecto. El crédito depende del tipo de proyecto, las garantías y el aporte de los socios al proyecto. Las condiciones para acceder a este tipo de operaciones de crédito son las garantías tienen que ser reales (hipotecarias o prendarias) y deben de ser del 125 % del total de la operación de crédito. Debe haber además un aporte de socios o accionistas del proyecto de mínimo el 30 %, es decir se mantiene la relación 70-30.

Los plazos para este tipo de operaciones es de diez años para activos fijos y para capital de operaciones de hasta tres años como máximo. La tasa está entre el 8-9 % y se reajusta cada 90 días con la tasa activa referencial del Banco Central del Ecuador.

Para acceder al financiamiento, existen requisitos tanto para personas naturales como para personas jurídicas y para ambos casos hay que llenar una solicitud de préstamos en donde se registra una serie de requisitos que solicitan las entidades para luego ser revisada y analizadas por los departamentos de riesgos.

No existe ningún organismo público o privado que se dedique solo a dar préstamos para nuevos emprendimientos, pero que la Corporación Financiera Nacional y el Banco de Fomento están dando mucho apoyo actualmente a estos nuevos emprendimientos, especialmente, a los que se alinean con la matriz productiva y la sustitución de importaciones.

Especial como tal no pero la CFN está dando incentivos a los nuevos emprendimientos para los cuales está haciendo concursar a nuevos proyectos en donde a los ganadores se les otorga préstamos reembolsables y no reembolsables (Palma).

### **6.2.2. Fuentes privadas de financiamiento**

En el sector privado también existen líneas de crédito para nuevos emprendimientos. Se financia casi todo tipo de proyectos, especialmente los que estén en la industria y en la vanguardia, excepto casinos y construcción de moteles. El monto va a depender del proyecto. Se financia hasta el 70 % del mismo. Se da preferencia a las personas que ya son clientes del banco.

Tienen prioridad las personas o compañías que ya son clientes del banco, pero si es un proyecto o cliente nuevo se hace un previo análisis del mismo para poder otorgar una operación de crédito. Se requieren garantías reales (González).

Se requiere de igual forma garantías reales, ya sean esta hipotecarias o prendarias, y debe haber un aporte del 30 % por parte de accionista o socios del proyecto. Para activos fijos el plazo es de cinco años y para capital de operaciones máximo un año. La tasa de interés es una para PYMES, compañías que facturan desde cien mil dólares hasta cinco millones y su tasa es del 11,83 % y de igual forma se reajusta con la tasa activa referencial del Banco Central del Ecuador cada 90 días pero la tasa se mantiene casi constante varía muy poco en el tiempo.

No existe una línea específica para nuevos emprendimiento pero que ellos tienen mucha apertura a nuevos proyectos pero que dependerá de la viabilidad financiera del mismo la cual debe de ser analizada por su departamento de riesgos.

En la banca privada no, pero el banco está abierto a escuchar y analizar propuestas y nuevos proyectos siempre y cuando sean para la industria o sectores productivos. Todo esto, siempre y cuando el proyecto esté debidamente sustentado con sus estudios de mercado, financieros de flujos de caja Tir, Van etc. Y demuestren que el mismo es financieramente viable. En la banca pública la CFN otorga líneas de crédito para nuevos emprendimientos (González).

Existen requisitos tanto para personas naturales como para personas jurídicas y que para ambos casos hay que llenar una solicitud de préstamos en donde hay que llenar una serie de requisitos que solicitan las entidades para luego ser revisada y analizadas por los departamentos de riesgos.

Los requisitos como persona jurídica son: solicitud de financiamiento, copia del ruc, copia a colores de cedula de ciudadanía y certificado de votación del representante legal de la compañía, autorización para poder revisar cualquier información del cliente por parte del banco de Guayaquil, certificado de la Súper de Compañías sobre la constitución de la compañía, referencias comerciales, bancarias. Si es una empresa en funcionamiento declaración del impuesto a la renta de los tres últimos años, estados financieros balance y estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja de un año calendario proyectado. Si es una compañía nueva que no tiene información de años anteriores no necesita presentar balances ni declaraciones de impuesto a la renta de años anteriores (González).

### **6.3. Resultados del Objetivo 3: Analizar la viabilidad financiera del proyecto.**

Para poder hacer un análisis correcto de la viabilidad financiera del proyecto de biomanto de fibra de banano y paja de arroz, se utilizará herramientas financieras como el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR), periodo de recuperación (PR) o (Payback) y el análisis de punto de equilibrio.

Todas estas herramientas ayudarán a la toma de decisiones con respecto a si es o no viable dicho proyecto, es decir con los resultados obtenidos después de aplicar estas herramientas financieras se decidirá si es recomendable o no incursionar en el proyecto de fabricación de biomanto de fibra de banano y paja de arroz.

Para poder utilizar estas herramientas se ha hecho un sondeo de mercado en la cual se ha segmentado los diferentes sectores donde se puede vende el producto,

como construcción, agroindustria y petrolero con esta información y junto con las capacidades de las maquinarias se ha proyectado ventas para cuatro años con un crecimiento de mercado y de demanda de un 10 % por año.

Luego de proyectar las ventas se realizó un costeo de las materias primas necesarias para cumplir con dicha demanda. Una vez estimado los costos de producción y de ventas, así como los costos financieros para poder comprar la maquinaria requerida, se obtiene el capital de operación suficiente para tres meses, mediante préstamos.

Una vez proyectado las ventas, costos, posibles utilidades e impuestos por año, se obtiene un estado de pérdidas y ganancias el cual servirá como base para elaborar el estado de flujo de efectivo. En este estado se aplicará el valor actual neto y la tasa interna de retorno que servirá para poder tomar decisiones sobre el proyecto de biomanto de fibra de banano y paja de arroz.

A continuación se mostrará unos cuadros realizados donde se detalla los cálculos y formulas aplicadas en el mismo para su análisis y toma de decisiones.

Este proyecto nace del emprendimiento realizado sobre cómo aprovechar y utilizar la fibra de banano en el Ecuador, el cual ganó un premio en Emprende Ecuador quedando el primer puesto.

Se obtuvo fondos para el análisis y estudio del mismo. Luego se realizó la compra e importación de la maquinaria necesaria poder fabricar el biomanto de fibra de banano y paja de arroz. Estas máquinas fueron instaladas en un galpón donde se está produciendo hasta tener un stock necesario para salir al mercado a vender el producto.



**Tabla 2. Análisis de Costos y Precios**

Capacidad de producción de la conformadora.					
100,00	Metros Cuadrados.	Por Hora	a una eficiencia	del	32 %
100,00	8,00	5,00	4,00	16 000,00	metros cuadrados mes
1,00	metro de biomanto pesa			2,00	kilo
			Los cuales equivalen	2 000,00	Gramos
La composición de Biomanto esta formada de la siguiente manera					
1,00	metro cuadrado de Biomanto	esta formado por	25 %	Fibra de banano	
			75 %	Paja de arroz	
			100 %	Total	
Regla de tres para poder saber el peso de cada fibra de materia Prima					
	2 000,00	gramos	1,00		
	2 000,00	100 %			
	X	25 %			
	500,00	Gramos de Fibra de Banano			
	2 000,00	100 %			
	X	75 %			
	1 500,00	Gramos de paja de Arroz			
	Fibra de Raquis	1 200,00	8,00	kilos peso del Raquis	
		Raquis o tallos	9 600,00	Kilos usados por mes	
	96,00	costo de M.P /mes	2 %	rendimiento de fibra seca	
	0,00	Costo mano de obra	144,00	Kilos fibra seca	
	200,00	Energía / arriendo	296,00	Dólares de costo	
	296,00	Dólares de costo	2,06	Costo de Kilo de Fibra seca	

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

**Tabla 2. Análisis de Costos y Precios**

	Dólares de costo	Paja de arroz necesaria y puesta en planta por mes	
Paja de Arroz	200,00	2 800,00	
		0,07	Costo de Kilo de paja de arroz
Costo de Fibras por metro cuadrado.			
1,03	Costo por metro Fibra de banano		
0,11	Costo por metro Cuadrado de Paja de Arroz		
1,13	Costo de Fibras por metro.		
Costo de Fibras por producción mensual			
16 000,00	1,00	Total Producción mensual	Metros cuadrados por mes
4 000,00	0,25	Total de Fibra de Banano	Kilos
12 000,00	0,75	Total de Paja de Arroz	Kilos
8 222,22	Dólares por total de Kilos de producción Mensual de Fibra de Banano		
857,14	Dólares por totalde Kilos de producción mensual de Paja de Arroz		
1 000,00	Cordel		
10 079,37	costos totales de materia prima en la producción mensual de 16.000 metros cuadrados.		
23 429,37	Costos Totales		
16 000,00	metros cuadrados x mes		
1,46	Dólares de costo por metro cuadrado.		
2,80	Precio de venta al publico por metro cuadrado.		
1,34	Utilidad Por metro cuadrado.		

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

Este cuadro muestra la capacidad de producción de la maquinaria y se costea la materia prima que se necesita para poder cubrir la capacidad de producción por mes.

Todo está calculado en base a los 16.000 metros que se pueden producir por mes de biomanto de fibra de banano y paja de arroz. La conformadora puede producir 100 metros por hora para lo cual se ha tomado en consideración jornadas de 8 horas diarias por los 5 días de la semana por las 4 semanas que tiene el mes. Estos cálculos confirman que la máquina trabajando a un 32 % de su capacidad puede producir 16.000 metros en el mes.

El metro de biomanto tiene un peso de 2 kilos o 2000 gramos. En base a esto y usando una reglas de tres se estima cuánta fibra de banano y paja de arroz se necesita por metro. Ya que para este cálculo se toma en consideración que de los 2000 gramos que pesa el metro de biomanto este está formado por un 25 % de fibra de banano y un 75 % de paja de arroz lo que equivale a 500 gramos de fibra de banano y a 1500 gramos de paja de arroz.

Para esto se necesitan 9.600 kilos de raquis al mes lo que equivale a unos 1200 tallos los cuales pesan 8 kilos por tallo de todo este proceso obtenemos 144 kilos de fibra seca el cual tiene un costo de 2,06 dólares el kilo. Luego se utilizan 2800 kilos de paja de arroz por mes el cual tiene un costo de 0,071 el kilo de paja.

El costo de la fibra utilizada por metro es de 1,03 dólares y el costo de la paja de arroz por metro es de 0,11 los que da un total de 1,13 por metro de materias primas.

Usando una regla de tres se estima los metros que se necesitan de fibra de banano y de paja de arroz por mes para completar la producción de los 16.000 metros de biomanto. Con esto se calcula que el costo total por metro cuadrado es de 1,46 dólares y el precio de venta del biomanto terminado será de 2,80 dólares el metro lo que deja un margen de utilidad de 1,34 dólares por metro.

**Tabla 3. Gastos de Nomina.**

<b>CARGO</b>	<b>PERSONAS</b>	<b>SALARIO</b>	<b>TOTAL MES</b>
OBREROS	5,00	500,00	2 500,00
JEFE DE PRODUCCIÓN	1,00	600,00	600,00
SECRETARIA	1,00	500,00	500,00
GERENTE GENERAL	1,00	2 000,00	2 000,00
VENDEDORES	4,00	600,00	2 400,00
CONTADOR	1,00	1 000,00	1 000,00
<b>Total</b>	<b>13,00</b>		<b>9 000,00</b>

<b>Costos de ventas</b>	<b>5 500,00</b>
<b>Costos Administrativos</b>	<b>3 500,00</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

Este cuadro muestra el total de empleados que necesitará la fábrica para poder desarrollar las operaciones de acuerdo a lo programado.

Se tiene un total de 13 empleados con un costo total por mes de 9.000 dólares lo cual para efecto de análisis se ha dividido en costos de ventas y costos administrativos. Quedando dividido los costos de la siguiente manera: costos de ventas 5.500 dólares y costos administrativos 3.500 dólares por mes.

**Tabla 4. Inversión en Maquinaria.**

<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	
<b>CORTADORA DE RAQUIS</b>	<b>50 000,00</b>
<b>INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO</b>	<b>15 000,00</b>
<b>CONFORMADORA</b>	<b>20 000,00</b>
<b>GASTOS DE IMPORTACIÓN</b>	<b>10 000,00</b>
<b>Inversión Total</b>	<b>95 000,00</b>

<b>INVERSIÓN EN MAQUINARIA</b>	<b>70 000,00</b>
--------------------------------	------------------

<b>Depreciación</b>	<b>17 500,00</b>
---------------------	------------------

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

En el cuadro de inversión de maquinaria están consideradas 5 máquinas cortadoras de raquis a un costo de 10.000 dólares cada una. Lo cual da un costo de 50.000 dólares. Una máquina conformadora la cual tiene un costo de 20.000 dólares.

Además gastos de investigación y desarrollo, con una inversión de 15.000 dólares. Y gastos de importación que ascienden a 10.000 dólares. La depreciación de la maquinaria asciende a 17.500 dólares por año.

**Tabla 5. Cuadro de Costos Fijos.**

<b>Costos Fijos</b>	
<b>Luz</b>	<b>2 000,00</b>
<b>Agua</b>	<b>200,00</b>
<b>Teléfono</b>	<b>150,00</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>2 000,00</b>
<b>Total</b>	<b>4 350,00</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

En este cuadro muestra todos los costos y gastos que se hacen de manera recurrente todos los meses. Se calcula un gasto de energía eléctrica de 2.000 dólares; agua 200 dólares; teléfono 150 dólares y cualquier mantenimiento e imprevisto 2.000 mensuales. Dando un total al mes de 4.350 dólares.

**Tabla 6. Cuadro de Capital de Operaciones**

<b>CAPITAL DE OPERACIONES 3 MESES</b>	
<b>Materia Prima</b>	<b>30 238,10</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>27 000,00</b>
<b>Costos Fijos</b>	<b>13 050,00</b>
<b>Total</b>	<b>70 288,10</b>
<b>Total Maquinaria y Gastos de importación</b>	<b>95 000,00</b>
<b>Total cap. Operaciones</b>	<b>70 288,10</b>
<b>Total de inversión necesaria</b>	<b>165 288,10</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

Este cuadro considera los valores utilizados en materias primas, mano de obra y costos fijos necesarios durante un periodo de tres meses. Adicionalmente el costo de la maquinaria para calcular el financiamiento, luego del aporte que realicen los accionistas.

Los accionistas aportarán un 30 % del total necesario para llevar a cabo este proyecto. Si lo que se necesita es un total de 165.288 dólares, los accionistas hacen un aporte inicial de 60.000 dólares.

**Tabla 7. Estado de Pérdidas y Ganancias Base Proyectado**

<b>Estado de Perdidas y Ganancias Base Proyectado</b>				
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Ventas</b>	\$ 510 720,00	\$ 546 470,40	\$ 584 723,33	\$ 625 653,96
<b>Costo de Producción.</b>	\$ 281 152,38	\$ 300 833,05	\$ 321 891,36	\$ 344 423,76
<b>Gasto de Ventas</b>	\$ 118 200,00	\$ 124 110,00	\$ 130 315,50	\$ 136 831,28
<b>Gastos Administrativos</b>	\$ 42 000,00	\$ 44 100,00	\$ 46 305,00	\$ 48 620,25
<b>Depreciación Maquinaria</b>	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	\$ 51 867,62	\$ 59 927,35	\$ 68 711,47	\$ 78 278,68
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 13 420,07	\$ 10 268,09	\$ 6 645,39	\$ 2 481,67
<b>Utilidad antes de participación trabajadores</b>	\$ 38 447,55	\$ 49 659,26	\$ 62 066,07	\$ 75 797,01
<b>15% Trabajadores</b>	\$ 5 767,13	\$ 7 448,89	\$ 9 309,91	\$ 11 369,55
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	\$ 32 680,42	\$ 42 210,37	\$ 52 756,16	\$ 64 427,46
<b>23% Impuesto a la renta</b>	\$ 7 516,50	\$ 9 708,38	\$ 12 133,92	\$ 14 818,31
<b>Utilidad neta Accionistas</b>	\$ 25 163,92	\$ 32 501,98	\$ 40 622,24	\$ 49 609,14

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

Este estado de Pérdidas y Ganancias base proyectado se lo hace con un precio de ventas de \$ 2,80 dólares el metro, con una producción de 15.200 metros por mes, lo que da una producción de 182.400 metros al año. Con un crecimiento en ventas por año del 7 %, con costos de producción estables con crecimientos de 7 % por año, con gastos de ventas proyectados con crecimientos de 5 % por año y con gastos de administrativos con crecimientos de un 5 % por año.

El proyecto se analizará en cuatro años con una tasa de descuento del 12 % que es con lo que la Corporación Financiera Nacional (C.F.N.) evalúa los proyectos.



**Tabla 8. Flujo de Caja Base Proyectado**

<b>Flujo de caja base Proyectado</b>					
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Inversion inicial</b>					
<b>Maquinaria</b>	-95 000,00				
<b>capital de operaciones</b>	-70 288,10				
<b>Aporte Accionistas</b>	60 000,00				
<b>Ventas</b>		510 720,00	546 470,40	584 723,33	625 653,96
<b>Costo de Produccion</b>		281 152,38	300 833,05	321 891,36	344 423,76
<b>Gasto de Ventas</b>		118 200,00	124 110,00	130 315,50	136 831,28
<b>Gastos Administrativos</b>		42 000,00	44 100,00	46 305,00	48 620,25
<b>Depreciacion Maquinaria</b>		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>		51 867,62	59 927,35	68 711,47	78 278,68
<b>Gastos Financieros</b>		13 420,07	10 268,09	6 645,39	2 481,67
<b>Utilidad antes de part.trab.</b>		38 447,55	49 659,26	62 066,07	75 797,01
<b>15% Trabajadores</b>		5 767,13	7 448,89	9 309,91	11 369,55
<b>Utilidad Antes de impuestos</b>		32 680,42	42 210,37	52 756,16	64 427,46
<b>23% Impuesto a la renta</b>		7 516,50	9 708,38	12 133,92	14 818,31
<b>Utilidad neta Accionistas</b>	-105 288,10	25 163,92	32 501,98	40 622,24	49 609,14
<b>Mas Depreciacion de Maquinaria</b>		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
<b>Amortizacion del Prestamo</b>		-21 105,76	-24 257,74	-27 880,44	-32 044,16
<b>valor en libros de Maquinaria</b>					28 500,00
<b>Recuperacion del capital de trabajo</b>					70 288,10
<b>Flujo neto de efectivo</b>	-105 288,10	21 558,16	25 744,25	30 241,81	133 853,08
<b>Van</b>	41 074,98				
<b>Tir</b>	25 %				
<b>Payback</b>	3,00	<b>AÑOS</b>	6,21	<b>MES</b>	

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

**Tabla 8. Flujo de Caja Base Proyectado**

12 %	evaluan los proyectos la corporación financiera nacional				
30 %	Valor en libros de Maquinaria				
	0	1	2	3	4
flujo neto de efectivo	-105 288,10	21 558,16	25 744,25	30 241,81	133 853,08
Flujo de Caja Descontado	-105 288,10	19 248,36	20 523,15	21 525,52	85 066,05
flujo caja descontado acumulado	-105 288,10	-86 039,74	-65 516,59	-43 991,07	41 074,98
	3,52	AÑOS			
<b>PAYBACK</b>	3,00	AÑOS		6,21	MES
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>					
Costos Fijos \$	177 700,00				
Punto de equilibrio \$	395 329,90				
	192 000,00	537 600,00	100 %	P.V.P	
X		395 329,90		2,80	
	141 189,25	metros	395 329,90		

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

La tabla de amortización del préstamo está hecha con un plazo de cuatro años una tasa del 14 % por un capital inicial necesario para el proyecto después del aporte de accionistas de \$ 105.288,10, generando un interés durante los cuatro años de \$ 32.815,23.

En el flujo de caja proyectado en el cual se evalúa el proyecto, se necesita para empezar el proyecto una inversión de \$ 95.000,00 en maquinaria, para capital de operaciones \$ 70.288,10, se cuenta con un aporte de accionistas de \$ 60.000,00 que equivale al 36 % del total. Por lo que se requiere un préstamo por \$ 105.288,10, el cual se lo hace a un plazo de 4 años.

El resto de las variables se mantienen constantes como esta en el Estado de Pérdidas y Ganancias, tomamos en consideración para el efecto de análisis del proyecto la depreciación de la maquinaria, la amortización del préstamos, valor en libros de la maquinaria, recuperación del capital de trabajo, la tasa de descuento para en análisis del proyecto es la del 12 %. Con esta tasa la C.F.N. evalúa los proyectos de inversión.

La evaluación del proyecto da un Van positivo de \$ 41.074,98 con una tasa interna de retorno del 25 % y un Pay Back o recuperación de la inversión de 3 años seis mes.

El punto de equilibrio del proyecto indica que tiene que haber una producción mínima por año de 141.189 metros o una venta de \$ 395.330 dólares como mínimo en el año.

Con esta herramienta se puede proyectar en el flujo los gastos financiero que se tendrá durante los cuatro años y se podrá saber cuánto es su valor por año, así como también se amortizará el saldo de capital que se tendrá por año.

**Tabla 9. Tabla de Amortización.**

<b>Tabla de Amortización</b>						
	<b>Monto</b>	<b>105 288,10</b>				
	<b>Tasa</b>	<b>14 %</b>				
	<b>Plazo</b>	<b>4 años</b>				
	<b>P.M.T.</b>	<b>2 877,15</b>				
	<b>Capital</b>	<b>Intereses</b>	<b>P.M.T</b>	<b>Saldo de Capital</b>		
0	<b>105 288,10</b>				<b>capital pagado</b>	<b>interés pagado</b>
1	1 648,79	1 228,36	2 877,15	103 639,31		
2	1 668,03	1 209,13	2 877,15	101 971,28		
3	1 687,49	1 189,66	2 877,15	100 283,79		
4	1 707,18	1 169,98	2 877,15	98 576,62		
5	1 727,09	1 150,06	2 877,15	96 849,53		
6	1 747,24	1 129,91	2 877,15	95 102,28		
7	1 767,63	1 109,53	2 877,15	93 334,66		
8	1 788,25	1 088,90	2 877,15	91 546,41		
9	1 809,11	1 068,04	2 877,15	89 737,30		
10	1 830,22	1 046,94	2 877,15	87 907,08		
11	1 851,57	1 025,58	2 877,15	86 055,51		
12	1 873,17	1 003,98	2 877,15	84 182,34	<b>21 105,76</b>	<b>13 420,07</b>
13	1 895,03	0 982,13	2 877,15	82 287,31		
14	1 917,13	0 960,02	2 877,15	80 370,18		
15	1 939,50	0 937,65	2 877,15	78 430,68		
16	1 962,13	0 915,02	2 877,15	76 468,55		
17	1 985,02	0 892,13	2 877,15	74 483,53		
18	2 008,18	0 868,97	2 877,15	72 475,35		
19	2 031,61	0 845,55	2 877,15	70 443,74		
20	2 055,31	0 821,84	2 877,15	68 388,44		
21	2 079,29	0 797,87	2 877,15	66 309,15		
22	2 103,55	0 773,61	2 877,15	64 205,60		
23	2 128,09	0 749,07	2 877,15	62 077,51		
24	2 152,92	0 724,24	2 877,15	59 924,60	<b>24 257,74</b>	<b>10 268,09</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

**Tabla 9. Tabla de Amortización.**

25	2 178,03	0 699,12	2 877,15	57 746,57		
26	2 203,44	0 673,71	2 877,15	55 543,12		
27	2 229,15	0 648,00	2 877,15	53 313,97		
28	2 255,16	0 622,00	2 877,15	51 058,82		
29	2 281,47	0 595,69	2 877,15	48 777,35		
30	2 308,08	0 569,07	2 877,15	46 469,27		
31	2 335,01	0 542,14	2 877,15	44 134,26		
32	2 362,25	0 514,90	2 877,15	41 772,00		
33	2 389,81	0 487,34	2 877,15	39 382,19		
34	2 417,69	0 459,46	2 877,15	36 964,50		
35	2 445,90	0 431,25	2 877,15	34 518,60		
36	2 474,44	0 402,72	2 877,15	32 044,16	<b>27 880,44</b>	<b>6 645,39</b>
37	2 503,30	0 373,85	2 877,15	29 540,86		
38	2 532,51	0 344,64	2 877,15	27 008,35		
39	2 562,06	0 315,10	2 877,15	24 446,29		
40	2 591,95	0 285,21	2 877,15	21 854,35		
41	2 622,19	0 254,97	2 877,15	19 232,16		
42	2 652,78	0 224,38	2 877,15	16 579,38		
43	2 683,73	0 193,43	2 877,15	13 895,66		
44	2 715,04	0 162,12	2 877,15	11 180,62		
45	2 746,71	0 130,44	2 877,15	8 433,91		
46	2 778,76	0 098,40	2 877,15	5 655,15		
47	2 811,18	0 065,98	2 877,15	2 843,97		
48	2 843,97	0 033,18	2 877,15	<b>0,00</b>	<b>32 044,16</b>	<b>2 481,67</b>
					<b>105 288,10</b>	<b>32 815,23</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

**Tabla 10. Estado de Pérdidas y Ganancias Optimista Proyectado**

<b>Estado de Perdidas y Ganancias Optimista Proyectado</b>				
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Ventas</b>	\$ 537 600,00	\$ 591 360,00	\$ 650 496,00	\$ 715 545,60
<b>Costo de Producción.</b>	\$ 281 152,38	\$ 309 267,62	\$ 340 194,38	\$ 374 213,82
<b>Gasto de Ventas</b>	\$ 118 200,00	\$ 130 020,00	\$ 143 022,00	\$ 157 324,20
<b>Gastos Administrativos</b>	\$ 42 000,00	\$ 46 200,00	\$ 50 820,00	\$ 55 902,00
<b>Depreciación Maquinaria</b>	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00	\$ 17 500,00
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	\$ 78 747,62	\$ 88 372,38	\$ 98 959,62	\$ 110 605,58
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 13 420,07	\$ 10 268,09	\$ 6 645,39	\$ 2 481,67
<b>Utilidad antes de participación trabajadores</b>	\$ 65 327,55	\$ 78 104,29	\$ 92 314,22	\$ 108 123,91
<b>15% Trabajadores</b>	\$ 9 799,13	\$ 11 715,64	\$ 13 847,13	\$ 16 218,59
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	\$ 55 528,42	\$ 66 388,64	\$ 78 467,09	\$ 91 905,32
<b>23% Impuesto a la renta</b>	\$ 12 771,54	\$ 15 269,39	\$ 18 047,43	\$ 21 138,22
<b>Utilidad neta Accionistas</b>	\$ 42 756,88	\$ 51 119,26	\$ 60 419,66	\$ 70 767,10

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

Para el análisis de este escenario optimista se proyecta las ventas con un crecimiento en la demanda del 10 %, una producción de 16.000 metros cuadrados por mes. El precio de venta por metro de biomanto se mantiene constante en \$ 2,80.

En este escenario se logra vender toda la capacidad de producción por lo que se obtiene un incremento en ventas por año, mejorando los resultados del proyecto en general. Este escenario es el óptimo para lograr todas las metas y objetivos financieros trazados durante el proyecto. Con este escenario hay utilidades bastante buenas al final de cada año fiscal, las cuales podrían ser reinvertidas para obtener mejoras en la tecnología, o adquirir nueva maquinaria para hacer otros tipos de productos a base de fibra de banano.

**Tabla 11. Flujo de Caja Optimista Proyectado**

<b>Flujo de Caja Optimista Proyectado</b>					
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Inversion inicial					
Maquinaria	-95 000,00				
capital de operaciones	-70 288,10				
Aporte Accionistas	60 000,00				
Ventas		537 600,00	591 360,00	650 496,00	715 545,60
Costo de Produccion		281 152,38	309 267,62	340 194,38	374 213,82
Gasto de Ventas		118 200,00	130 020,00	143 022,00	157 324,20
Gastos Administrativos		42 000,00	46 200,00	50 820,00	55 902,00
Depreciacion Maquinaria		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
Utilidad antes de intereses e impuestos		78 747,62	88 372,38	98 959,62	110 605,58
Gastos Financieros		13 420,07	10 268,09	6 645,39	2 481,67
Utilidad antes de part.trab.		65 327,55	78 104,29	92 314,22	108 123,91
15% Trabajadores		9 799,13	11 715,64	13 847,13	16 218,59
Utilidad Antes de impuestos		55 528,42	66 388,64	78 467,09	91 905,32
23% Impuesto a la renta		12 771,54	15 269,39	18 047,43	21 138,22
Utilidad neta Accionistas	-105 288,10	42 756,88	51 119,26	60 419,66	70 767,10
Mas Depreciacion de Maquinaria		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
Amortizacion del Prestamo		-21 105,76	-24 257,74	-27 880,44	-32 044,16
valor en libros de Maquinaria					28 500,00
Recuperacion del capital de trabajo					70 288,10
Flujo neto de efectivo	-105 288,10	39 151,12	44 361,52	50 039,22	155 011,03
Van	99 162,23				
Tir	42 %				
Payback	3,00	AÑOS	0,08	MES	
12 %	evaluan los proyectos la corporación financiera nacional				
30%	Valor en libros de Maquinaria				
	0	1	2	3	4
flujo neto de efectivo	-105 288,10	39 151,12	44 361,52	50 039,22	155 011,03
Flujo de Caja Descontado	-105 288,10	34 956,36	35 364,73	35 616,93	98 512,31
flujo caja descontado acumulado	-105 288,10	-70 331,74	-34 967,01	0 649,92	99 162,23

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.

**Tabla 11. Flujo de Caja Optimista Proyectado**

	3,01	AÑOS		
<b>PAYBACK</b>	3,00	AÑOS	0,08	MES
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>				
Costos Fijos \$	177 700,00			
Punto de equilibrio \$	372 518,65			
192 000,00	537 600,00	100 %	P.V.P	
X	372 518,65		2,80	
133 042,37	metros	372 518,65		

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo.



**Tabla 12. Estado de Pérdidas y Ganancias Pesimista Proyectado.**

<b>Estado de Perdidas y Ganancias Pesimista Proyectado</b>				
	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Ventas</b>	<b>483 840,00</b>	<b>508 032,00</b>	<b>533 433,60</b>	<b>560 105,28</b>
<b>Costo de Producción.</b>	<b>281 152,38</b>	<b>295 210,00</b>	<b>309 970,50</b>	<b>325 469,03</b>
<b>Gasto de Ventas</b>	<b>118 200,00</b>	<b>124 110,00</b>	<b>130 315,50</b>	<b>136 831,28</b>
<b>Gastos Administrativos</b>	<b>42 000,00</b>	<b>44 100,00</b>	<b>46 305,00</b>	<b>48 620,25</b>
<b>Depreciación Maquinaria</b>	<b>17 500,00</b>	<b>17 500,00</b>	<b>17 500,00</b>	<b>17 500,00</b>
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	<b>24 987,62</b>	<b>27 112,00</b>	<b>29 342,60</b>	<b>31 684,73</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>13 420,07</b>	<b>10 268,09</b>	<b>6 645,39</b>	<b>2 481,67</b>
<b>Utilidad antes de participación trabajadores</b>	<b>11 567,55</b>	<b>16 843,91</b>	<b>22 697,21</b>	<b>29 203,06</b>
<b>15% Trabajadores</b>	<b>1 735,13</b>	<b>2 526,59</b>	<b>3 404,58</b>	<b>4 380,46</b>
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>9 832,42</b>	<b>14 317,32</b>	<b>19 292,62</b>	<b>24 822,60</b>
<b>23% Impuesto a la renta</b>	<b>2 261,46</b>	<b>3 292,98</b>	<b>4 437,30</b>	<b>5 709,20</b>
<b>Utilidad neta Accionistas</b>	<b>7 570,96</b>	<b>11 024,34</b>	<b>14 855,32</b>	<b>19 113,40</b>

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo

En este escenario pesimista la producción baja un 10 % y el crecimiento de la demanda por año es tan solo del 5 % aunque sigue habiendo utilidades son muy bajas y no hay recuperación de la inversión.

Para este escenario se considera que la demanda y la producción mensual bajan por efecto de alguna contracción de la Economía causada por aspectos externos a la producción, o por un crecimiento de la competencia, ya sea esta causada por un buen plan de mercadeo o una plataforma comercial más agresiva, que está atenta a posibles nuevos nichos de mercado para colocar nuevos pedidos de biomantos.

**Tabla 13. Flujo de Caja Pesimista Proyectado**

Flujo de Caja Pesimista Proyectado					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Inversion inicial					
Maquinaria	-95 000,00				
capital de operaciones	-70 288,10				
Aporte Accionistas	60 000,00				
Ventas		483 840,00	508 032,00	533 433,60	560 105,28
Costo de Produccion		281 152,38	295 210,00	309 970,50	325 469,03
Gasto de Ventas		118 200,00	124 110,00	130 315,50	136 831,28
Gastos Administrativos		42 000,00	44 100,00	46 305,00	48 620,25
Depreciacion Maquinaria		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
Utilidad antes de intereses e impuestos		24 987,62	27 112,00	29 342,60	31 684,73
Gastos Financieros		13 420,07	10 268,09	6 645,39	2 481,67
Utilidad antes de part.trab.		11 567,55	16 843,91	22 697,21	29 203,06
15% Trabajadores		1 735,13	2 526,59	3 404,58	4 380,46
Utilidad Antes de impuestos		9 832,42	14 317,32	19 292,62	24 822,60
23% Impuesto a la renta		2 261,46	3 292,98	4 437,30	5 709,20
Utilidad neta Accionistas	-105 288,10	7 570,96	11 024,34	14 855,32	19 113,40
Mas Depreciacion de Maquinaria		17 500,00	17 500,00	17 500,00	17 500,00
Amortizacion del Prestamo		-21 105,76	-24 257,74	-27 880,44	-32 044,16
valor en libros de Maquinaria					28 500,00
Recuperacion del capital de trabajo					70 288,10
Flujo neto de efectivo	-105 288,10	3 965,20	4 266,60	4 474,88	103 357,34
Van	-29 475,85				
Tir	3 %				
Payback	No se alcanza a recuperar la inversion.				
12 %	evaluan los proyectos la corporación financiera nacional				
30 %	Valor en libros de Maquinaria				

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo

**Tabla 13. Flujo de Caja Pesimista Proyectado**

	0	1	2	3	4
flujo neto de efectivo	-105 288,10	3 965,20	4 266,60	4 474,88	103 357,34
Flujo de Caja Descontado	-105 288,10	3 540,36	3 401,31	3 185,13	65 685,46
flujo caja descontado acumulado	-105 288,10	-101 747,74	-98 346,43	-95 161,30	-29 475,85
<b>PAYBACK</b>	No se alcanza a recuperar la inversion.				
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>					
Costos Fijos \$	177 700,00				
Punto de equilibrio \$	424 191,51				
	192 000,00	537 600,00	100 %	P.V.P	
X	424 191,51			2,80	
	151 496,97 metros	424 191,51			

**Nota.** Fuente: Elaboración propia usando datos de campo

En este escenario la tasa con la cual se evalúa el proyecto es del 12 % que es con la cual evalúa sus proyectos la C.F.N. El resultado obtenido es un VAN negativo por lo que no se recomendaría hacer el proyecto bajo este tipo de condiciones de mercado. Además la tasa interna de retorno es de 3 % siendo menor que la inflación, la cual está en el orden del 4 -5 % lo que impide obtener una recuperación del capital invertido. Es muy importante lograr vender toda la capacidad de producción de la maquinaria para ser eficientes. Es importante que los consumidores prueben la calidad del producto y sus propiedades. Además se espera una mayor inversión del los Municipios en mantenimiento de aéreas verdes y jardines ornamentales. Siendo un producto 100 % producción nacional, va de la mano con la decisión del Gobierno, de invertir en productos e industrias locales.

## **7. Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1. Conclusiones**

Luego de haber realizado este estudio, se presentan las conclusiones respectivas de cada uno de los tres objetivos planteados:

1. Se confirma, como mercados potenciales para el biomanto de fibra de banano y paja de arroz, los sectores de la construcción, agroindustria y petrolero. Además se halló un nuevo mercado potencial para el producto en el sector de jardines ornamentales y cuidado de áreas verdes. Sin embargo, se identificaron algunas limitaciones para el uso del producto como el tipo de suelo (no puede usarse en terreno rocoso) o el ángulo de la pendiente cuando es muy pronunciada.
2. Existen algunos productos sustitutos elaborados con materiales sintéticos. Los expertos indican que, como no son biodegradables y tienen un mayor costo que el biomanto, podría favorecer la introducción al mercado de este último.
3. Existen fuentes de financiamiento disponibles para este proyecto tanto en el sector privado como público, siendo este último el que ofrece condiciones más favorables ya que concede un tiempo mayor que en el sector privado. Existe especial interés en emprendimientos innovadores, o de vanguardia, y que estén alineados con la nueva matriz productiva.
4. Sin embargo, no se encuentran las condiciones ideales para el financiamiento ya que la tasa de interés, garantías requeridas y plazo otorgado no son los necesarios para acompañar un proyecto de desarrollo de nuevo producto.
5. Luego de haber aplicado las diferentes herramientas financieras para evaluar la viabilidad financiera del proyecto y haber hecho tres escenarios en los cuales hay uno base, optimista y pesimista, se concluye que en los escenarios base y optimista el resultado del VAN es positivo con una tasa interna de retorno de 42 % y 25 % respectivamente. Por lo anterior se considera que el proyecto es financieramente viable. Cabe resaltar que es imperativo lograr las ventas proyectadas dentro del análisis, de lo contrario no se darían los resultados esperados.
6. Dada la diversidad de usos y aplicaciones que se están explorando a base de fibra de banano, parece factible, en el futuro, se pueda también innovar en

otros productos como la comercialización de la materia prima o la pulpa de fibra de banano para producir papel o artesanías.

## **7.2. Recomendaciones**

1.- Continuar el estudio de factibilidad de este emprendimiento a través de un estudio de mercado más profundo y pruebas reales de campo para verificar los resultados del producto.

2.- Promover fuentes de financiamiento de largo plazo para proyectos de innovación de productos que estén alineados con la matriz productiva, para que puedan acceder a una tasa competitiva en plazos adecuados.

3.- Se recomienda que el departamento de ventas este conformado por personas que conozcan y tengan experiencia en los sectores en los cuales se va a vender el producto para que de esta manera se garantice alcanzar el nivel de ventas requerido.

## 8. Bibliografía

- Abad y Otilia, (2002). *Estudio de prefactibilidad para la producción de pulpa para papel aprovechando los desechos del cultivo del plátano en la región del viejo caldas*. (Trabajo de grado para optar el título de Especialista en evaluación socioeconómica de proyectos). Manizales. Universidad de Antioquia – Universidad Nacional.
- Alvarado A., Sánchez D. (2010). *Estudio de la aplicabilidad de los eco mantos de fibra de coco tropical 3300 fc-fp para el control de la erosión en el desarrollo urbanístico hacienda el encanto*. (Tesis de grado previa a la obtención del título de: Ingeniería civil universidad Nueva Esparta facultad de ingeniería escuela de ingenieros)  
<http://miunespace.une.edu.ve/jspui/bitstream/123456789/472/1/TG4429.pdf>
- Arango, N. (2013) El Fique, Fibra Natural que construye sociedad. Actas de Diseño No. 14 ISSN: 1850-2032. Universidad de Palermo. Pp. 239 – 245. Descargado el 14 de octubre de 2014. Disponible en  
[http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_publicacion.php?id\\_libro=435](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?id_libro=435)
- Avilés, L. (2011). *Industrialización de la Fibra de Banano para Exportación como materia prima*. (Tesis inédita Empresa Ecuador). Ministerio de coordinación de la Producción Empleo y Competitividad, Guayaquil, Ecuador.
- Blank, L., Tarquin, A. (1997). *Ingeniería Económica*. México: Mc Graw Hill.
- Cabanilla, P., Intrigo, C. (2009). *Comercialización del papel ecológico a base de fibra de banano, en la ciudad de Guayaquil*. (Tesis para la obtención del título de Ingeniería Comercial, Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil). Recuperado de  
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3098/1/UPS-GT000075.pdf>
- Cisneros, P. (2011) ¿Cómo se construye la sustentabilidad ambiental? Experiencias conflictivas de la industria minera en Ecuador. Quito. Flacso.
- Dávalos, M. (2008). *Implementación de fábrica de papel y derivados empleando residuos de banano como materia prima*. (Tesis de grado previa a la obtención del título de: Economista con Mención en Gestión Empresarial, Escuela Superior Politécnica del Litoral Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas). Recuperado de  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/2944/1/5075.pdf>

- Galeano, M. E. (2008). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*. Medellín Colombia: Fondo editorial Universidad Eafit.
- Gélinier, O.; Pateyron, E. (2001). *La nueva economía del siglo XXI. Argentina*: Editorial Paidós SAICF.
- Gitman, J. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: Person Educación.
- Guaranda, W (s/f). Apuntes sobre la Explotación Petrolera en el Ecuador. INREDH. Descargado de:  
[http://www.inredh.org/index.php?option=com\\_content&id=288:explotacion-petrolera-en-el-ecuador&Itemid=126](http://www.inredh.org/index.php?option=com_content&id=288:explotacion-petrolera-en-el-ecuador&Itemid=126)
- INEC (2013a). Estadísticas agropecuarias del Ecuador. Descargado el 20 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/procesador-de-estadisticas-agropecuarias-3/>
- Jurado, E. (2012). *Creatividad e Innovación, emprendiendo la nueva economía*. Samborondon: Universidad de Especialidades Espíritu Santo.
- Kantis, H. (2005). *Desarrollo Emprendedor. América Latina y la experiencia internacional*. Colombia: D´vinni Ltda.
- Ketelhöhn, W., Marín, N., Montiel, E. (2004). *Inversiones: análisis de inversiones Estratégicas*. Colombia: Editorial Norma s.a.
- Mejía, G., Gómez, J. (2013). Los desechos Generados por la industria Bananera Colombia. *Asociación de Bananeros de Colombia Augura centro de investigación del banano cenibano*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal/xxix.pdf>
- Mideros, A. (2010). *Crédito y desigualdad. Efecto del acceso a créditos en la brecha del ingreso de los hogares*. Quito: Ediciones Abya- Yala.
- Ministerio de Obras Públicas (2014). Estado de Red Vial Estatal. Descargado el 20 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/12/Estado-de-AfectacionesRVE-noviembre-2014.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2010). Generación y restauración de aéreas verdes para la ciudad de Guayaquil “Guayaquil Ecológico”. Descargado el 26 de mayo de 2015. Disponible en

<http://simce.ambiente.gob.ec/sites/default/files/documentos/anny/PROYECTO%20GUAYAQUIL%20ECOLOGICO%20F.pdf>

- Osterwalder, A.; Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation. Estados Unidos: Jhon Wiley & Sons, Inc.*
- Peña, J., Gonzales, R. (2002). *Estudio de prefactibilidad para la producción de pulpa para papel aprovechando los desechos del cultivo del plátano en la región del viejo caldas.* (Trabajo de Grado para optar el títuloe especialista en evaluación socioeconómica de Proyectos, Universidad de Antioquia Universidad Nacional Facultad de Ciencias y Administración Manizales). Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/1954/1/joseabadpenagiraldo.2002.pdf>
- Picas, J. (2008). Naturaleza, Tecnociencia y Desarrollo (¿Sostenible?): Redes heterogéneas y “actantes”. *Ajedrez Ambiental*. Quito. Flacso. Pp. 213 – 229.
- Proecuador (2013a). Reglas e Incentivos para la Inversión. Recuperado de <http://www.proecuador.gob.ec/invierta-en-ecuador/porque-invertir-en-ecuador/reglas-claras-e-incentivos-para-la-inversion/>
- Proecuador (2013b). Características del banano y su exportación. Recuperado de <http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/sectores/banano/>
- Petroamazonas (2015). Programas y servicios: operaciones. Descargado de: <http://www.petroamazonas.gob.ec/operaciones/>
- Roll, E. (1999). *Historia de las doctrinas económicas.* Colombia: Fondo de Cultura Económica Ltda.
- Sapag, N., Sapag, R. (1989). Preparación y Evaluación de Proyectos. Segunda edición. Colombia: Mc Graw Hill.
- Suárez, J (2001). Control de Erosión en Zonas Tropicales. Capítulo 6: Materiales para controlar la erosión. Instituto de Investigaciones Sobre Erosión Y Deslizamientos. Descargado de: <file:///C:/Users/Enrique%20Morla/Downloads/283-contenidoypresentacion.pdf>
- Tapia, E. (2011). ¿Quién vela por los parques en Guayaquil? Descargado el 20 de mayo de 2015. Disponible en <https://periodismoinv.wordpress.com/2011/08/19/%C2%BFquien-vela-por-los-parques-de-guayaquil/>



Vergara, A. (2012). *Una brújula para América latina. La tercera vía latinoamericana*. Quito: Novel Editores.

Westley, G. (2006). *Estrategias y estructura de micro fianzas para la banca comercial*. (Banco Interamericano de Desarrollo). Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=798852>

## ANEXOS

### Anexo 1: Resumen de Diseño de Investigación

<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>UNIDAD DE ESTUDIO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Explorar posibles mercados nacionales para la comercialización de biomanto a base de fibra de banano	Medianas y grandes industrias ecuatorianas de los sectores de construcción y agroindustrial.	2 representantes de cada sector	Entrevista	Guía de entrevista
Identificar posibles fuentes de financiamiento	Entidades financieras públicas y privadas que operan en el país.	1 representante de cada tipo de entidad financiera	Entrevista	Guía de entrevista
Analizar viabilidad financiera	Proyecciones de flujo de caja en 3 escenarios: conservador, positivo y negativo.	1 proyección de cada escenario	Análisis financiero	Cálculo de TIR, VAN, PAY BACK y Punto de Equilibrio.

## **Anexo 2: Guía de entrevista para identificar posibles mercados**

### **Introducción**

¿Conoce usted los biomantos o eco mantos que se utilizan para revegetalizar los suelos?

¿Ha trabajado con ellos? ¿Con qué tipo de biomanto ha trabajado (fique, coco, banano, arroz, derivados de petróleo)?

¿Cuál ha sido su experiencia con estos productos (usos concretos y resultados)?

### **Posibles clientes**

El Ecuador tiene un potencial muy grande para hacer este producto de fibra de banano por la gran cantidad y nivel nutricional de materia prima que existe por ser un país productor de banano.

¿Estaría usted dispuesto a utilizar un biomanto de fibra de banano y paja de arroz? ¿Por qué / Depende de qué?

¿Para qué propósitos específicos lo utilizaría? ¿Para cuáles no?

¿Estaría dispuesto a pagar hasta \$ 3 por metro del producto?

¿Qué otras aplicaciones usted cree que puede tener este producto?

### **Productos sustitutos**

¿Usted ha utilizado o conoce de otros métodos o productos para revegetalizar o evitar la erosión de los suelos?

¿Qué costo tienen estos productos?

¿Qué resultados obtiene con estos productos?

### **Anexo 3: Guía de entrevista para identificar fuentes de financiamiento**

1. ¿Ustedes otorgan préstamos para nuevos proyectos?
2. ¿Qué tipo de nuevos proyectos ustedes financian?
  - ¿A qué sector?
  - ¿Cuánto es lo mínimo que financian?
  - ¿Cuánto es lo máximo dispuesto a financiar?
3. ¿Cuáles son las condiciones para acceder a estos tipos de financiamientos?
4. ¿A qué tipo de plazos podrían dar estos préstamos?
5. ¿Cuál es la tasa de interés que cobran por este tipo de operaciones?
6. ¿Se necesitan garantías? ¿Qué tipo de garantías necesitan para aprobar la operación?
7. ¿Existe alguna línea de crédito especial para nuevos emprendimientos?
8. ¿Cuáles son los requisitos básicos para poder acceder a un tipo de crédito?
9. ¿Existe algún tipo de organismo u organización especializada en dar este tipo de líneas de crédito para nuevos proyectos?

## **Anexo 4: Transcripción de entrevistas de campo**

### **Ing. Jaime Pesantes especialista de suelos trabaja para el sector de la construcción**

#### **Introducción:**

¿Conoce usted los biomantos o eco mantos que se utilizan para revegetalizar los suelos?

No los biomantos o eco mantos no los conozco la compañía Pivaltec vende unas Geo Matrix que consisten en una mallas de polipropileno. Este producto sería el producto sustituto del suyo pero no es biodegradable por ser un derivado del petróleo.

¿Ha trabajado con ellos? ¿Con que tipo de biomanto ha trabajado (fique, coco, fibra de banano y paja de arroz, derivados del petróleo)?

Bueno si he trabajado con ellos pero nunca con productos de fibras naturales siempre con productos derivados del petróleo. Especialmente para estabilizar taludes y evitar la erosión de los suelos.

¿Cuál ha sido su experiencia con estos productos (uso concreto y resultado)?

Bueno mi experiencia ha sido muy buena ya que estos productos han dado buenos resultados más que nada para estabilizar taludes y evitar la erosión de los suelos.

En las fiscalizaciones que hemos hecho hemos visto que han dado buenos resultados.

Ahora este tipo de productos se utiliza en taludes que no tengan pendientes muy pronunciadas. Se usan más que nada en terrenos limosos o arenosos donde se puede agarrar la vegetación, pero donde es roca ya no se pueden utilizar porque no hay como instalarlos y la vegetación no se puede adherir a los suelos. Estos se usan en la construcción de carreteras en los diques, en urbanizaciones que estén ubicadas en terrenos pronunciados o montañosos esto se da especialmente en la sierra.

Se han utilizado también en canteras para evitar la erosión y el polvo de las mismas en cerro blanco Holcim ha utilizado para revegetalizar los suelos y evitar el polvo.

#### **Posibles clientes:**

¿Estaría usted dispuesto a utilizar un biomanto de fibra de banano y paja de arroz?

¿Por qué / Depende de qué?

Bueno si estaría dispuesto a utilizarlo ya que es un producto biodegradable y amigable con el medio ambiente.

Por qué lo utilizaría por que el producto da buenos resultados en la estabilización de taludes, depende de cuál es su costo y si este es más barato que el producto sustituto de polipropileno adicionalmente cuanto es su tiempo de duración ya que como es biodegradable en que tiempo se degrada. Dependiendo del tiempo de duración y del costo y del sector donde se lo vaya a utilizar ya que esto depende mucho del clima y si hay suficiente humedad para mantener la vegetación viva.

¿Para qué propósitos específicos lo utilizaría? ¿Para cuáles no?

Bueno lo utilizaría para revegetalizar los suelos y de esta manera estabilizar taludes, evitar la erosión de los suelos y el polvo que estos generan. Esto va acompañado de otros tipos de obras como canales de drenaje, cunetas de coronación, hacer partes de muros.

Esto lo utilizaría en carreteras o en urbanizaciones que tengan pendientes que no son muy pronunciadas y cuando los suelos son muy rocosos o duros y no penetraría la vegetación.

Y no lo utilizaría en cerros con mucha pendiente o taludes con pendientes muy pronunciadas.

¿Estaría dispuesto a pagar hasta \$ 3 dólares por metro cuadrado de producto?

La verdad no se mucho de los precios en el mercado pero si me parece razonable ya que el producto de polipropileno está entre los 8-10 dólares el metro cuadrado.

¿Qué otras aplicaciones usted cree que puede tener este producto?

Específicamente a las que te he mencionado. Sé que lo utilizan también para mantenimiento de jardines.

### **Productos sustitutos:**

¿Usted ha utilizado o conoce de otros métodos o productos para revegetalizar o evitar la erosión de los suelos?

No estos son los únicos métodos que conozco para revegetalizar suelos y evitar la erosión solo utilizando biomantos.

Como le comente he usado solo Geomatrix de la compañía Pivaltec que es un producto derivado de petróleo.

¿Qué costo tiene estos productos?

No sé muy bien pero creo que está entre los 8-10 dólares el metro cuadrado.

¿Qué resultados obtiene con estos productos?

Bueno se ha obtenido buenos resultado han servido para el propósito que se los ha usado.

### **Anexo 5: Transcripción de entrevistas de campo**

**Ing. Erick Turnel Gerente comercial de la compañía Multinacional Tigma del sector agroindustrial.**

#### **Introducción:**

¿Conoce usted los biomantos o eco mantos que se utilizan para revegetalizar los suelos?

Si hoy en día se está dando mucho el tema que los municipios están exigiendo mas aéreas verdes, si vas analizar en Quito hay muchos terrenos con pendientes y desniveles mas se da esto en la sierra que en la costa, esto también lo he visto en Chile, Lima están entrando esto jardines por metro cuadrado jardines colgantes, donde lo que hace el municipio es impactar para la buena vista de sus usuarios. Estos jardines lo usan para evitar derrumbes y por el tema de aéreas verde. Los precios oscilan entre los 5-8 dólares el metro cuadrado por lo que he podido ver, esto no solo debe ser vendido por metro cuadrado si no dar una accesoria permanente ya que tienes que estar cambiando adaptando etc. Esto es de la mano con el tema de erosión de suelos y paisajismo.

¿Ha trabajado con ellos? ¿Con que tipo de biomanto ha trabajado (fique, coco, fibra de banano y paja de arroz, derivados del petróleo)?

Si he trabajado con ellos pero no con fibras naturales de fique y coco o fibra de banano y paja de arroz

La competencia que tendrían aquí son unas mallas de fibra que se utilizan para la erosión. Lo único que se utiliza para evitar la erosión son estos biomantos o hacer terrazas lo cual es muy costoso porque tienes que comerte la montaña con la

maquinaria. En cambio para el manejo de los biomantos lo único que se necesita es tener cierto grado de humedad para mantener estos jardines colgantes lo importante es la accesoria que puedas dar para poder estar cambiando constante mente y manteniendo estos jardines los cuales dependiendo de la humedad se van muriendo y tienen que ser remplazados por nuevos es por eso que ahora los municipios tiene un presupuesto fijo para el mantenimiento de jardines y aéreas verdes. Es por eso que se lo comercializa por metro cuadrado para que este sea fácil de ser sustituido en caso de que este se muera, en la actualidad esto se está volviendo moda en la costa en las casas ya tienen jardines en las paredes como jardín para paisajismo o en algunos casos tiene sus propios huertos para cultivar sus propios alimentos como parte del mantenimiento del ecosistema

¿Cuál ha sido su experiencia con estos productos (uso concreto y resultado)?

Los resultados han sido excelentes como te comete en la sierra lo están usando mucho para los jardines de sus casa de hecho estuve en una casa que tenía en las paredes de su patio estos biomantos con orquídeas y otras tipo de flores.

**Posibles clientes:**

¿Estaría usted dispuesto a utilizar un biomanto de vibra de banano y paja de arroz?

¿Por qué / Depende de qué?

Yo si estaría dispuesto a usarlo más aun si es biodegradable el ciclo de los productos tiene que ser a que no dañe el medio ambiente, es mas estaría dispuesto a recomendarlo él depende tiene que ver con los tipos de terrenos que vayas a manejar y la tecnología que vayas a utilizar, como te dije no solo va a ser el producto si no el equipo de instalación y mantenimiento que vayas a tener para este producto, que sean muy profesional y que sepan que están haciendo para dar un buen servicio y mantenimiento de los mismos.

¿Para qué propósitos específicos lo utilizaría? ¿Para Cuáles no?

Ya me dijiste que lo utilizarías para revegetalizar los suelos evitar la erosión en terrenos montañoso y como paisajismo en las casas jardines colgantes. Esto tiene que ir de la mano con alcaldías y prefecturas para que les vendas la idea y hagan pruebas y después de dar fe comiencen a utilizar este producto de manera constante.

¿Estaría dispuesto a pagar hasta \$ 3 dólares por metro cuadrado de producto?



Me parece un precio razonable como te dije aquí entran en juego alcaldías y prefecturas que manejan parte del presupuesto del estado, adicionalmente cada uno de estos organismos debe tener un presupuesto asignado a mantenimiento de aéreas verdes y jardines. La competencia sería que tipo de medidas utilizan actualmente las prefecturas y alcaldías para estabilizar sus taludes cual es el costo de ellos por metro cuadrado en este tipo de obras.

¿Qué otras aplicaciones usted cree que puede tener este producto?

Yo creo que esos dos segmentos de mercado para cual lo utilizarías son bien grandes como te dije yo ya veo municipios como el de Lima y Santiago de Chile que están utilizando este tipo de productos y la demanda es enorme lo usan en carreteras Chile como Lima son desiertos donde la humedad y el riego son escasos este tipo de productos deben poder mantener la humedad lo que les va a dar una mayor eficiencia a este tema.

Una recomendación que te doy es el tema del costo de tu materia prima ya que al comienzo por ser basura te la pueden regalar o vender a un precio muy bajo, pero como ahora está de moda esto del reciclaje y se ha vuelto un negocio muy rentable este tema cuidado esto vaya a influir por efecto de oferta y demanda en los precios de tus materias primas y luego tu producto se vuelva muy costoso por tema de precios en las materias primas. Ahí va de la mano esto que si son productos para municipios o prefecturas se haga algún tipo de convenio donde obliguen a los productores a vender estas materias primas a precios muy bajos o esto sean usados como incentivos para el tema de tasas o impuestos para que de esta forma ayuden a mantener precios bajos de las materias primas y sea parte de la contribución para los municipios o prefecturas.

### **Productos sustitutos:**

¿Usted ha utilizado o conoce de otros métodos o productos para revegetalizar o evitar la erosión de los suelos?

Uno de los problemas que tiene el tema de la erosión de los suelos es que no hay muchas técnicas o metodologías para evitar los mismos.

¿Qué costo tiene estos productos?

Estos productos sustitutos van desde los 6-8 dólares el metro cuadrado.

¿Qué resultados obtiene con estos productos?

Muy buenos resultados el producto funciona y funciona muy bien.

## **Anexo 6: Transcripción de entrevistas de campo**

### **Entrevista Ing. Germán Palma Funcionario de la Corporación Financiera Nacional CFN.**

¿Ustedes otorgan Prestamos para nuevos proyectos o proyectos innovadores o también llamados nuevos emprendimientos?

Si actualmente tenemos líneas de créditos dirigidas a estos nuevos sectores los cuales tienen que ir alineados con el tema de la matriz productiva todo proyecto que este enfocado a sustituir importaciones.

¿Qué tipos de nuevos proyectos ustedes financian?

Bueno nosotros financiamos casi todo tipo de proyectos lo importante es que este sea debidamente sustentado y tenga una buena viabilidad financiera, como le comente si el proyecto es una nueva idea creada en Ecuador y esta sirva a sustituir importaciones con mayor razón estaríamos dispuestos a financiar este tipo de proyectos.

¿A qué sector?

Como le comente a casi todos los sectores, Industria, comercial, etc.

¿Cuál es el monto mínimo que estaría dispuesto a financiar?

El monto mínimo es de cincuenta mil dólares.

¿Cuál es el monto máximo dispuesto a financiar?

No existe un monto máximo eso va a depender del tipo de proyecto, de cuál sea el aporte de los socios del proyecto y del tipo de garantías que sirvan de colateral para la operación.

¿Cuáles son las condiciones acceder a estos tipos de financiamientos?

Las condiciones son en primer lugar las garantías que tienen que ser del 125 % del total de la operación de crédito. Que los socios del proyecto aporten como mínimo el 30 % del proyecto y la CFN les da el 70 % restante la relación siempre va ser 70-30

¿Se necesitan Garantías? ¿Qué tipo de garantías se necesitan para aprobar la operación?

Las garantías tienen que ser reales ya sean estas Hipotecarias o prendarias.

¿A qué plazo podrían dar estos préstamos?

Si es para activos fijos como maquinaria, galpones, obra civil hasta diez años y para capital de trabajo hasta tres años

¿Cuál es la tasa de interés que cobran por este tipo de operaciones?

La tasa está entre el 8 y el 9 % esta tasa se reajusta cada 90 días con la tasa Activa referencial del banco Central del Ecuador pero su variación es mínima

¿Existen algunas líneas de crédito especiales para nuevos emprendimientos?

Especial como tal no pero la CFN está dando incentivos a los nuevos emprendimientos para los cuales está haciendo concursar a nuevos proyectos en donde a los ganadores se les otorga préstamos reembolsables y no reembolsables

¿Cuáles son los requisitos básicos para poder acceder a este tipo de créditos?

Llenar la solicitudes de créditos donde se pide información básica del clientes se le piden balances si la compañía ya está constituida y tiene algún tiempo funcionando.

Como persona Jurídica los requisitos serian:

Solicitud de financiamiento, copia del ruc, copia a colores de cedula de ciudadanía y certificado de votación del representante legal de la compañía, autorización para poder revisar cualquier información del cliente por parte de la CFN, certificado de la súper de compañías sobre la constitución de la compañía, referencias comerciales, bancarias, si es una empresa en funcionamiento declaración del impuesto a la renta de los tres últimos años, estados financieros balance y estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja de un año calendario proyectado, si es una compañía nueva que no tiene información de años anteriores no necesita presentar balances ni declaraciones de impuesto a la renta de años anteriores.

¿Existe algún tipo de organismo privado o público que se especialice en otorgar líneas de crédito para nuevos proyectos?

Podría ayudar el Banco de Fomento pero esta ayuda más a proyectos agrícolas, en tu caso las materias primas provienen del sector agro industrial pero el producto como tal es más industrial.

No en la actualidad la banca privada no tiene este tipo de líneas especializadas para nuevos proyectos además solo en la CFN vas a encontrar este tipo de plazos y tasas la banca privada otorga préstamos a tasas más altas y a menor plazo que el nuestro.

## **Anexo 7: Transcripción de entrevistas de campo**

### **Entrevista Ing. Grecia Gonzales Funcionaria del Banco Guayaquil.**

¿Ustedes otorgan Prestamos para nuevos proyectos o proyectos innovadores o también llamados nuevos emprendimientos?

Si en esta institución en la que yo laboro si otorga préstamos para nuevos proyectos

¿Qué tipos de nuevos proyectos ustedes financian?

Nosotros financiamos proyectos que estén en la Industria y estén en la vanguardia lo que no financiamos son proyectos para generar casinos.

¿A qué sector?

En los sectores de la industria, construcción menos proyectos destinados para juegos de azar como casinos o moteles.

¿Cuál es el monto mínimo que estaría dispuesto a financiar?

No hay monto mínimo eso va a depender del tipo de proyecto pero el banco solo financia el 70 % del proyecto.

¿Cuál es el monto máximo dispuesto a financiar?

No hay monto máximo depende del tipo de proyecto pero el banco financia solo el 70 % del mismo el dueño del proyecto tiene que aportar el 30 % lo importante es que se haga un análisis previo del proyecto para saber si este es financieramente viable.

¿Cuáles son las condiciones acceder a estos tipos de financiamientos?

Tienen prioridad las personas o compañías que ya son clientes del banco, pero si es un proyecto o cliente nuevo se hace un previo análisis del mismo para poder otorgar una operación de crédito. Se requieren garantías reales

¿Se necesitan Garantías? ¿Qué tipo de garantías se necesitan para aprobar la operación?

Si son un requisito indispensable sin garantías no hay préstamo y tienen que ser garantías reales ya sean estas hipotecarias o prendarias.

¿A qué plazo podrían dar estos préstamos?

Para compra de activos como maquinaria etc. Se otorga un plazo de cinco años y para capital de trabajo se maneja un año plazo y depende del flujo y del destino de su actividad.

¿Cuál es la tasa de interés que cobran por este tipo de operaciones?

La tasa es 11,83 % y es una tasa para compañías PYMES que facturan desde cien mil hasta cinco millones. Esa tasa se reajusta cada 90 días en base a la tasa Activa referencial del Banco Central, pero la tasa se mantiene casi constante varía muy poco en el tiempo.

¿Existen algunas líneas de crédito especiales para nuevos emprendimientos?

No, depende del tipo de proyecto y de que tan viable sea este luego de ser analizado por el departamento de riesgos del banco.

¿Cuáles son los requisitos básicos para poder acceder a este tipo de créditos?

Llenar la solicitudes de créditos donde se pide información básica del clientes se le piden balances si la compañía ya está constituida y tiene algún tiempo funcionando.

Como persona Jurídica los requisitos serian:

Solicitud de financiamiento, copia del ruc, copia a colores de cedula de ciudadanía y certificado de votación del representante legal de la compañía, autorización para poder revisar cualquier información del cliente por parte del banco de Guayaquil, certificado de la súper de compañías sobre la constitución de la compañía, referencias comerciales, bancarias, si es una empresa en funcionamiento declaración del impuesto a la renta de los tres últimos años, estados financieros balance y estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja de un año calendario proyectado, si es una compañía nueva que no tiene información de años anteriores no necesita presentar balances ni declaraciones de impuesto a la renta de años anteriores.

¿Existe algún tipo de organismo privado o público que se especialice en otorgar líneas de crédito para nuevos proyectos?

En la banca privada no, pero el banco está abierto a escuchar y analizar propuestas y nuevos proyectos siempre y cuando sean para la industria o sectores productivos todo esto siempre y cuando el proyecto esté debidamente sustentado con sus estudios de mercado, financieros de flujos de caja Tir, Van etc. Y demuestren que el mismo es financieramente viable. En la banca pública la CFN otorga líneas de crédito para nuevos emprendimientos.