



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE GUAYAQUIL**

**Carrera:
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Tesis de grado previa a la obtención del título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Tema de Tesis:
“Estudio de Factibilidad para la Industrialización de la fibra de coco en el
Recinto La Tolita, Pampa De Oro – Esmeraldas.”**

Autor: Silvia Patricia García González

Director de Tesis: Ing. Marjorie Verónica Tingo M. Sc.

Julio, 2015

Guayaquil – Ecuador

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Guayaquil, 16 de Julio de 2015.

Silvia Patricia García González.

C.I. 0922127949

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios por su inmenso amor por nosotros.

A mis padres, Pedro García y Patricia González quienes gracias a su esfuerzo y dedicación han hecho de mi lo que soy.

A mi esposo Byron Montenegro por su amor y apoyo en todo momento y por ser mi aliento cuando siento ya no poder.

A mis preciosos hijos, Byron y Mathew ustedes son el motor que me impulsa a seguir, son el regalo más valioso que me ha dado Dios.

A mis hermanos Ronald, Gaby, Junior, Rocío y Dana Melina, te amo mi pequeña.

A mi Bula Alcira Solórzano, sé que desde el cielo me estas acompañando.

Silvia Patricia García González.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por las abundantes bendiciones, ser mi sustento en los momentos de prueba y mi dulce refugio.

A mis Padres, Pedro Guillermo García Cevallos y Patricia del Rosario González García por su paciencia, entrega, tesón, dedicación, apoyo incondicional sin importar las circunstancias, por enseñarme a no rendirme y por la gran confianza que me tienen, son ejemplo de perseverancia y amor para mí y mis hermanos, los Amo.

A mi esposo Byron Montenegro Sánchez por ser mi ayuda idónea, por el amor y apoyo que me brindas día a día y por la hermosa familia que hemos formado Te amo infinitamente.

A mi Bula Alcira Solórzano, por ser ese ángel que nos envió Dios para que ilumine nuestras vidas, dándonos apoyo, cariño, todo de sí, su entrega sin condición, gracias Bula, ahora estas con Dios en el cielo pero cuando él decida nos reencontraremos.

A Jorge Daniel López Valdez y a mi tía Ma. Elena por su confianza en mí.

A la Ing. Marjorie Tingo, tutora de tesis, al Ing. Pablo Pérez, Marcelo Berrones y Pedro Peña por su valiosa guía y colaboración para la realización de este trabajo. Al Ing. Raúl Álvarez por su enorme apoyo como Director de Carrera, Miss Gissella Figueroa gracias infinitas por su dedicación, paciencia y compromiso brindado, Ing. Laura Garcés y Luigi quienes aportaron en gran manera a la conclusión de mi etapa final de estudios.

A mis profesores quienes han contribuido a mi formación académica durante toda mi etapa de estudios, a la Miss Esther mi profesora de primaria siempre recordada.

Al Ing. Soria, Joha Zambrano, Elsy Villacis, Ricardo Perez, Karlita Arcentales por sus valiosos consejos.

Gracias a Magaly Hurtado y a todas las personas que han contribuido de manera directa e indirecta a la realización de este proyecto.

Silvia Patricia García González.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
ÍNDICE GENERAL.....	V
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XII
Summary	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Justificación.....	7
1.3 Objetivos	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Características del coco	9
2.1.1 La Fibra de coco	12
2.1.2 Aplicaciones que se le pueden dar a la fibra de coco.	17
2.2 Exportaciones de coco en el Ecuador.....	19
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	21
3.1 Población y Muestra.....	21
3.2 Tipo o Nivel de la Investigación	22
3.3. Instrumento.....	23
3.4 Cálculo de la muestra	24

3.5 Análisis e Interpretación de Resultados	26
CAPÍTULO IV: DESARROLLO Y PROPUESTA	41
4.1. PROPUESTA	41
4.1.1. Nombre del negocio	41
4.1.2. Idea del negocio	44
4.1.3. Planteamiento Estratégico.....	44
4.1.4 Justificación de la empresa	45
4.1.5. Estructura Organizativa.....	46
4.1.6 Análisis FODA.....	48
4.1.7 Análisis PEST	49
4.2. Establecimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.	51
4.3. Definición de estrategias	51
4.4 Análisis de mercado	52
4.4.1.1 Análisis del mercado potencial	52
4.4.1.2 Segmentación de Mercado	53
4.4.1.3 Proyección de la demanda.....	56
4.4.1.3.1 Proyección de abastecimiento de la materia prima.	57
4.4.1.4 Ventaja Competitiva.....	58
4.4.2 Proceso de producción	59
4.4.2.1 Materia Prima y Maquinarias.....	59
4.4.2.2 Distribución de la planta.	63
4.4.2.3 Proceso de elaboración del producto.....	63
4.4.2.3.1 Proceso de molienda.	66
4.4.2.3.2 Inspección del tamaño de viruta.	66
4.4.2.3.3 Proceso de mezcla de fibra y resina.....	66
4.4.2.3.4 Proceso de Prensado.	68
4.4.2.3.5 Proceso de secado.	68

4.4.2.4	Balance de línea de producción.....	68
4.4.3	Marketing Mix	69
4.4.3.1.1	Producto.....	69
4.4.3.1.2	Precio.....	70
4.4.3.1.3	Plaza	71
4.4.3.1.4	Promoción	71
4.4.4	Viabilidad Financiera.....	71
4.4.4.1	Datos referenciales de las proyecciones.....	71
4.4.4.2	Activos necesarios para el proyecto.....	72
4.4.4.3	Inversión del capital de trabajo	73
4.4.4.4	Inversión inicial del proyecto.....	74
4.4.4.5	Aportaciones financieras.....	74
4.4.4.6	Proyección de la Producción.....	76
4.4.4.7	Capacidad Instalada.	77
4.4.4.8	Detalle de personal contratado	79
4.4.4.9	Presupuesto publicitario.....	80
4.4.4.10	Gastos varios	80
4.4.4.11	Totalización de costos	81
4.4.4.12	Proyección de las ventas en unidades.....	81
4.4.4.13	Estados financieros - Balance general.....	83
4.4.4.14	Flujos netos de efectivo durante los primeros cinco años de operación de BracoPlus S.A	84
4.4.4.15	Punto de equilibrio	85
4.4.4.16	Cálculo del TIR y VAN.....	86
	CONCLUSIONES	88
	RECOMENDACIONES	91
	Bibliografía	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Valor nutricional por 100g de pulpa	10
Tabla No. 2. Principales destinos de exportación del coco ecuatoriano	20
Tabla No. 3. Género	26
Tabla No. 4. Edad.....	26
Tabla No. 5. Producción de coco siendo el sustento familiar	27
Tabla No. 6. Producción de coco	28
Tabla No. 7. Tiempo de experiencia en la producción del coco	29
Tabla No. 8. Volumen mensual en Kilos	30
Tabla No. 9. Valor por kilo de carne de coco	30
Tabla No. 10. Canales de distribución del coco.....	31
Tabla No. 11. Proceso de la fibra de coco	32
Tabla No. 12. Acciones que se toman con la cáscara de coco	33
Tabla No. 13. Exportación de fibra de coco.....	34
Tabla No. 14 Importaciones de Ecuador año 2014 de aislamiento para la construcción.	56
Tabla No. 15. Importadores Ecuatorianos año 2014 de aislamiento para la construcción.	56
Tabla No. 16. Demanda anual de láminas de fibra de coco proyectada	57
Tabla No. 17. Composición del coco	58
Tabla No. 18. Producción de coco en el Ecuador	58
Tabla No. 19. Precios	70
Tabla No. 20. Datos referenciales de las proyecciones.....	72
Tabla No. 21. Inversión de Activos Fijos	73
Tabla No. 22. Inversión del capital de trabajo	73
Tabla No. 23. Inversión inicial del proyecto.....	74
Tabla No. 24. Aportaciones financieras.....	74
Tabla No. 25. Condiciones de préstamos.....	75
Tabla No. 26. Plan de pago anual del préstamo.....	75
Tabla No. 27. Proyección de la Producción.....	76
Tabla No. 28. Días de feriado 2016	77
Tabla No. 29 Jornada de Trabajo	78

Tabla No. 30. Nómina de empleados	79
Tabla No. 31. Presupuesto publicitario	80
Tabla No. 32. Detalle de gastos varios.....	80
Tabla No. 33. Totalización de los costos	81
Tabla No. 34. Proyección de las ventas en 4 años	81
Tabla No. 35. Precio de venta	82
Tabla No. 36. Estados financieros - Balance general.....	83
Tabla No. 37. Flujos netos de efectivo.....	84
Tabla No. 38. Flujos netos de efectivo.....	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Isla La Tolita.....	6
Figura No. 2. Orillas Isla La Tolita.....	6
Figura No. 3. Coco.....	9
Figura No. 4. Corte longitudinal del coco.....	12
Figura No. 5. Geotextiles de cuerda de estopa de coco.....	13
Figura No. 6. Productos derivados de la estopa de coco.....	14
Figura No. 7. Colchones.....	18
Figura No. 8. Bases de cama.....	18
Figura No. 9. Muebles/Sofás/Sillones.....	18
Figura No. 10. Aislamientos termo acústicos.....	18
Figura No. 11. Respaldos para asientos de autos.....	19
Figura No. 12. Chalecos antibalas.....	19
Figura No. 13. Género.....	26
Figura No. 14. Edad de los productores.....	27
Figura No. 15. Producción de coco siendo el sustento familiar.....	27
Figura No. 16. Producción de coco.....	28
Figura No. 17. Tiempo de experiencia en la producción del coco.....	29
Figura No. 18. Volumen mensual en Kilos.....	30
Figura No. 19. Valor por kilo de coco.....	31
Figura No. 20. Canales de distribución del coco.....	32
Figura No. 21. Proceso de la fibra de coco.....	33
Figura No. 22. Acciones que se toman con la fibra de coco.....	33
Figura No. 23. Exportación de fibra de coco.....	34
Figura No. 24. Isotipo del negocio.....	41
Figura No. 25. Logotipo del Negocio.....	42
Figura No. 26 Tipología Raw.....	42
Figura No. 27. Tipología Coupe Bold.....	42
Figura No. 28. Imagotipo.....	43
Figura No. 29. Colores de Logotipo.....	43
Figura No. 30. Estructura Organizativa.....	46
Figura No. 31. Mapa de Proceso.....	47
Figura No. 32. Cáscara de Coco.....	59

Figura No. 33. Resina líquida	59
Figura No. 34. Triturador Pulverizador.....	60
Figura No. 35. Mezcladora de paleta	61
Figura No. 36. Horno de secado de fibra	62
Figura No. 37. Distribución de la planta	63
Figura No. 38. Proceso de Producción de láminas de fibra de coco	65
Figura No. 39. Balance de línea de producción	69
Figura no. 40. Láminas de fibras de coco	70
Figura No. 41. Punto de equilibrio.....	85
Figura No. 42. Grafico del Punto de equilibrio.....	85
Figura No. 43. Tarjetas de Presentación	100
Figura No. 44. Página web.....	100
Figura No. 45. Factura	101
Figura No. 46. Hoja Membretada	102

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Modelo de Encuesta	96
Anexo 2 Entrevistas	99
Anexo 3 Material Publicitario.....	100
Anexo 4 Financiamiento Estratégico CFN	103



“Estudio de factibilidad para la industrialización de la fibra de coco en el recinto la Tolita, Pampa de Oro-Esmeraldas”

Resumen

El presente proyecto busca demostrar la factibilidad de realizar un emprendimiento a partir de los desechos de cáscaras de coco generados por los productores del Recinto La Tolita Pampa de Oro ubicada al norte de la provincia de Esmeraldas, los mismos que como consecuencia de su actividad generan contaminación por la acumulación de los desechos que resultan por la extracción del agua y la pulpa del coco, ya que en el país no existen empresas que procesen estos materiales.

Mediante el desarrollo de este trabajo se pretende responder las siguientes preguntas:
¿Cómo podría aprovecharse la fibra del coco en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población afro descendiente de La Tolita Pampa de Oro?

¿Cuál o cuáles productos podrían producirse de forma rentable a partir de la fibra del coco y quiénes podrían ser los principales clientes?

Una parte importante del proyecto lo es sin dudas la determinación de la viabilidad económico-financiera de la propuesta de intervención que se propone. En este sentido, primeramente se estimó una inversión inicial de 168682,60 USD, que es el monto que costaría la implementación de la empresa que cubriría la demanda estimada de 19930 láminas de fibra de coco para aislamiento termo acústico que arrojó el estudio de mercado. Luego se determinaron los flujos netos de efectivo que podrían generarse durante los primeros cinco años de explotación.

Es importante mencionar que como conclusión se demuestra que el proyecto es económicamente factible con un retorno de la inversión del 48.22% calculada en 5 años, además que contribuiría en gran medida a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del Recinto La Tolita mediante la disminución de la contaminación al ecosistema y la generación de fuentes de empleo directo e indirecto, además aportaría a la reducción de las importaciones y al desarrollo de la matriz productiva.

Palabras claves:

Fibra de coco, industrialización, factibilidad, contaminación, derivados.



"Feasibility study for industrialization of coir in enclosure Tolita, Pampa de Oro-Emeraldas"

Summary

This project seeks to demonstrate the feasibility of performing an undertaking from the debris of coconut shells generated by the producers of the site La Tolita Pampa de Oro located to the north of the province of Esmeraldas, the same that as a result of their activity generate pollution by the accumulation of waste by the removal of the water and the pulp of the coconut, already in the country that there are no companies that process these materials.

Through the development of this work is intended to answer the following questions: How could benefit from the fiber of the coconut in the improvement of living conditions of the afro-descendant population of La Tolita Pampa de Oro?

What or which products could be produced cost-effectively from the fiber of the coconut and who could be the main customers?

An important part of the project is without doubt the determination of the viability of the proposal for intervention that is proposed.

In this sense, first it was considered an initial investment of 168682.60 USD, which is the amount it would cost for implementation of the company that would cover the estimated demand for 19930 sheets of coconut fiber for thermo-acoustic isolation that threw the market study. Then identified the net cash flows that could occur during the first five years of operation.

It is important to mention that as a conclusion it is shown that the project is economically feasible with a return on investment of 48.22 % calculated in 5 years, in addition that would contribute greatly to improving the living conditions of the inhabitants of the site La Tolita through the reduction of pollution to the ecosystem and the generation of sources of direct and indirect employment, would also to a reduction in imports and the development of the productive matrix.

Key words:

Coconut fiber, industrialization, feasibility, pollution, derivatives.

INTRODUCCIÓN

Ecuador cuenta con una amplia zona costera y oriental que es ideal para la siembra del cocotero, en el país según datos INEC (2000) existe una producción de 20000Tm (Toneladas Métricas). En la zona de La Tola existen 3600 hectáreas de coco en pequeñas fincas (Freire L. , 2012) . En la actualidad más del 70% de la población de la Isla la Tolita Pampa de Oro, ubicada al norte de la provincia de Esmeraldas, en el cantón Eloy Alfaro, se dedica a la producción y distribución del coco y sus derivados que son el agua y la pulpa, siendo esta su principal fuente de ingresos. (Freire L. , 2012). Esta actividad genera muchos desperdicios ya que las cáscaras del coco que procesan son arrojadas a las orillas del río, a las calles y a los alrededores de la Isla dado que en la zona no existen programas de gestión de desechos.

La acumulación de los desechos que se generan por la extracción de los derivados del coco se convierte en un grave problema, ya que causan la proliferación de insectos, atraen roedores, perjudican la salud de los habitantes de la zona y genera contaminación visual perjudicial para cualquier tipo de emprendimiento turística que se quiera iniciar.

Este proyecto busca utilizar este subproducto que a la fecha está siendo desaprovechado y convertirlo en materia prima de muchos productos que de este pueden derivarse dada la naturaleza fibrosa del mismo y las múltiples utilidades que tiene en general (Bradley, 2009). Se considera importante la explotación de la fibra de coco, para generar un incremento económico en el recinto la Tolita, reducir la contaminación generada por la producción del coco, disminuir la insalubridad del sector y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Dado que estamos avanzando hacia una economía “verde”, se pretende reducir al máximo las emisiones de dióxido de carbono y los otros cinco gases de efecto

invernadero como lo menciona el Protocolo de Kioto sobre el cambio climático. El uso de las fibras naturales como la fibra de coco tienen emisiones neutras de dióxido de carbono, tienen una muy buena resistencia mecánica, bajo costo, poco peso, es por esto que al reemplazar un material contaminante como los plásticos que no son biodegradables por un material orgánico como la fibra de coco, estaremos aportando en gran medida a la reducción de la contaminación. (FAO, 2009).

En la actualidad Mercedes-Benz, Ford, Mitsubishi y Mazda utilizan la fibra de coco en sus accesorios para aligerar partes internas de los automóviles. (Martínez, 2009).

Otro producto que puede ser fácilmente reemplazado por la fibra de coco en procesos industriales es el amianto mejor conocido como asbesto el cual es considerado un contaminante ambiental cancerígeno, ya que la fibra de coco por sus características naturales, respira mejor que los productos petroquímicos, no es combustible, ofrece más intercambiabilidad. (Montanez, 2009).

Es importante mencionar que las fibras de coco tienen alta resistencia natural contra los hongos y ácaros lo que las convierte en ideales para ser utilizadas en el proceso de fabricación de colchones. (COCO-MAT S.A. , 2011)

Las fibras naturales son una opción de alta tecnología ya que tienen una buena resistencia mecánica, poco peso y bajo costo. Esto las ha hecho especialmente atractivas a la industria automotriz. En Europa, los fabricantes de automóviles están utilizando un estimado de 80000 toneladas de fibras naturales al año para reforzar los paneles termoplásticos.

Se estima que la demanda mundial anual de la fibra de coco en bruto es de 1043137 Ton, siendo esta utilizada en diferentes aplicaciones, desde cultivos hidropónicos, construcción, sector de tapicería entre otros. Como se puede observar, este es uno de

los subproductos que se pueden aprovechar de los muchos que el mercado local e internacional necesita. (FAO, 2014).

Para el desarrollo del trabajo, se establecieron 4 capítulos que comprobarán la factibilidad del mismo, el capítulo I incluye el problema, su planteamiento, la justificación del proyecto, sus objetivos, tanto el general como el específico.

En el capítulo II se indicarán los conceptos de teorías relevantes que se necesitan definir para el desarrollo de la presente investigación, con referencias bibliográficas confiables y el análisis de la autora. En lo que respecta al capítulo III, se encuentra la metodología de la investigación, la población escogida, el cálculo de la muestra, el tipo y los instrumentos de la investigación que se utilizarán para la realización de la investigación de mercado, y por último, se desarrolla el capítulo IV donde se definen los objetivos estratégicos y las metas de la propuesta, seguido del desarrollo de la misma, con sus análisis respectivos y descripción del negocio, además, abarca el análisis financiero culminando con las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Ecuador se enfrenta al gran desafío de reducir los desechos sólidos. Actualmente la generación de residuos en el país es de 4,06 millones de toneladas métricas al año según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE, 2015). Esta misma fuente estima que para el año 2017 el país generará 5,4 millones de toneladas métricas anuales de estos desechos, por lo que se requiere de un manejo integral planificado de los mismos. Una de las formas de contribuir con esta estrategia es mediante el reciclaje de aquellos desechos que puedan ser reutilizados como materia prima en otros procesos. Esto permitiría, sino sustituir, disminuir las importaciones de materias primas, a la vez que se favorecería el cambio de la matriz productiva que promueve el objetivo 10 del Plan Nacional del Buen Vivir (2013).

La cáscara del coco es uno de estos residuos que hasta la actualidad no han sido aprovechados a pesar de los beneficios que puede brindar al hombre. Según datos presentados por (INEC, 2000), en el Ecuador se produce un total de 20.000Tm (Toneladas Métricas) anuales de coco. Sólo el 70% de la fruta, que corresponde al agua y la pulpa, es aprovechada en el país. El resto, o sea, la corteza del fruto, es desechada, generando consigo una gran cantidad de residuos sólidos que pueden constituir focos de infección y proliferación de roedores.

En la zona de La Tola particularmente existen 3600 hectáreas cultivadas de coco en pequeñas fincas (Freire, 2012). El 70% de la población de la Isla la Tolita Pampa de Oro, ubicada al norte de la provincia de Esmeraldas, en el cantón Eloy Alfaro, se dedica a la producción y distribución del coco y sus derivados (agua, pulpa,

aceite), siendo este su mayor fuente de ingresos, pero a su vez esta actividad genera consigo contaminación debido a los desperdicios producidos por dicha actividad dado el desconocimiento de los beneficios que se pueden obtener a partir de las fibras de la cáscara de coco. Entre estos beneficios pueden citarse que las propiedades mecánicas de las fibras, son tan buenas o mejores que las fibras sintéticas o de poliéster. También son menos costosos y potencialmente pueden usarse para gran cantidad de fines (Walker Bradley, 2009).

Es importante mencionar que desde 1995 La Tolita forma parte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas el cual constituye un contexto ecológico abierto en el que interactúan los ambientes marinos y terrestres y contiene una gran variedad de especies de flora y fauna. Este ecosistema es conocido como la Reserva Manglares-Cayapas-Mataje - REMACAM –que preserva un conjunto o red tupida de árboles de mangle, de cinco especies distintas, considerados los manglares más altos del mundo (IEPALA, 2014).

Debe su nombre La Tolita-Pampa de Oro, al de los antiguos pobladores, ceramistas notables que vivieron en este lugar. De allí proviene la máscara de oro que actualmente es el símbolo del Banco Central del Ecuador. A pesar de que es uno de los lugares más enigmáticos del país por su gran riqueza cultural por ser donde se asentó la cultura la Tolita hace más de 2500 años, La Tolita es una zona de mucha pobreza y donde la gestión de desechos es nula. Para la mayoría de los pobladores del sector las posibilidades económicas son precarias. Un ingreso diario de 5.00USD por cada persona en edad de trabajar (padre y madre) los sitúa en un nivel de pobreza crónica, es por esto que sus habitantes expresan gran preocupación en la generación de nuevos ingresos (IEPALA, 2014). La Tolita- Pampa de Oro es una comunidad de innegable pobreza por eso la mayoría de las mujeres han sido calificadas para recibir el bono de

desarrollo humano que asigna el gobierno (IEPALA, 2014). El desconocimiento de las propiedades que tienen las fibras que se obtienen de las cáscaras de coco ha inducido a los comuneros de recinto La Tolita Pampa de Oro, ubicada en el cantón Eloy Alfaro a desechar las cortezas del coco y solo aprovechar la pulpa y el agua. Como consecuencia del desecho de las cortezas se producen grandes acumulaciones de estas lo que trae consigo problemas al medio ambiente y ecosistema.

La falta de conocimiento del tema y de recursos económicos ha sido un gran impedimento para que se conformen empresas que se dediquen a esta actividad.

Como lo menciona (Bradley, 2009) “Esta práctica es amigable con el medio ambiente, debido a que las cáscaras del coco de otro modo serían desechadas. Además estas fibras al contacto con el fuego no propagan la llama, ni emiten humos tóxicos”.

Figura No. 1. Isla La Tolita



Fuente: (Herrera, 2011).

Figura No. 2. Orillas Isla La Tolita



Fuente: (Herrera, 2011).

1.2 Justificación

Ecuador tiene todo el potencial para desarrollar una industria basándose en la producción del coco, ya que por su ubicación geográfica cuenta con suelos adecuados para el desarrollo de cultivos de gran rendimiento y calidad. La importancia del tema radica en aprovechar las ventajas de tipo ecológico (climático y geográfico) que dispone el país para la producción y comercialización de fibra de cáscara de coco, por lo que se considera su ejecución conveniente en el aspecto social y económico, ya que se incrementaría la oferta de trabajo rural y se lograría disponer de materia prima para nuevos productos para la industria.

Las teorías que se expondrán, están enfocadas a la importancia de entablar negociaciones nacionales e internacionales, introduciendo a otros mercados estos productos con los que cuenta Ecuador, beneficiando a los productores esmeraldeños de coco, así como también se valorará el posible ingreso que estos generarían si deciden incursionar en este sector.

1.3 Objetivos

Objetivo general

Realizar un estudio de factibilidad para la industrialización de la fibra de coco en el recinto Tolita Pampa de Oro-Esmeraldas.

Objetivos específicos

1. Realizar un estudio de la literatura nacional e internacional relacionado con estudios de factibilidad de proyectos con vistas a conformar el marco teórico de la investigación.
2. Diseñar un procedimiento general para la determinación de la factibilidad de la industrialización de la fibra del coco en el recinto La Tolita-Esmeraldas.

3. Desarrollar un estudio de factibilidad de mercado para los productos confeccionados a partir de la fibra de coco.
4. Determinar la factibilidad técnica para la producción en la región de los artículos de mayor carácter comercial, identificados en el estudio de mercado.
5. Determinar la factibilidad económica-financiera de la propuesta de intervención.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Características del coco

Figura No. 3. Coco



Fuente: Coco Ecured (2014).

Es una fruta que se encuentra cubierta de fibras, está formada por una cáscara externa fibrosa (exocarpio) de 4 ó 5cm de espesor con forma de pelos fuertemente adheridos a la nuez; una capa intermedia fina (mesocarpio) y otra más dura (endocarpio), este fruto tiene de 20-30 cm de longitud y su forma es ovalada, el mismo que puede llegar a pesar hasta 2,5kg. Su pulpa es comestible la misma que contiene aproximadamente 300gr de un líquido azucarado conocido como agua de coco en su cavidad central y que se encuentra encerrada en el interior del fruto. La cosecha de coco se recoge después de 45 días. (Coco Ecured, 2014)

Pertenece a la familia de las Palmáceas, del cocotero que es la palmera más cultivada e importante a nivel mundial. A partir de esta planta, se obtiene una gran diversidad de productos, siendo una fuente de alimento, bebida, abrigo, etc. La

copra¹ sin procesar es el principal producto exportado desde las distintas zonas de cultivo, seguida del coco desecado. (Conacoco, 2004).

Según Naturvida, Contenidos Digitales (2008-2014), respecto del coco considera lo siguiente:

Al coco, se lo ha clasificado como un "alimento funcional", ya que suministra muchos beneficios para la vida de ser humano, especialmente cuando es consumido de manera ocasional. Esto es así porque enriquece la dieta con una serie muy interesante de sustancias nutritivas, al ser una fruta muy rica en hierro y potasio, y en definitiva en aquellas sales minerales que participan en la propia mineralización de los huesos, como pueden ser el calcio, el fósforo o el magnesio. También es interesante su contenido en fibra, lo que confiere al coco propiedades ciertamente laxantes, ayudando a su vez a reducir y bajar el colesterol alto y a controlar el azúcar en sangre, siendo igualmente ideal para diabéticos. En lo que se refiere a las distintas vitaminas que posee esta fruta, destaca la vitamina E, como sabemos, de importante acción antioxidante. (p.6).

Tabla No. 1. Valor nutricional por 100g de pulpa

Valor nutricional por cada 100 g de pulpa	
Energía 354 kcal 1481 kJ	
Carbohidratos	15.23 g
• Azúcares	6.23 g
• Fibra alimentaria	9 g
Grasas	33.49 g
• saturadas	29.70 g
• monoinsaturadas	1.43 g
• poliinsaturadas	0.37 g
Proteínas	3.3 g
Tiamina (vit. B1)	0.066 mg (5%)
Riboflavina (vit. B2)	0.02 mg (1%)
Niacina (vit. B3)	0.54 mg (4%)
Ácido pantoténico (vit. B5)	0.3 mg (6%)
Vitamina B6	0.054 mg (4%)
Ácido fólico (vit. B9)	26 µg (7%)
Vitamina C	3.3 mg (6%)
Calcio	14 mg (1%)
Hierro	2.43 mg (19%)

¹ f. Carne del coco partida en trozos y desecada; de ella se extrae el aceite de coco. Diccionario Enciclopédico Vox 1. © 2009 Larousse Editorial, S.L.

Magnesio	32 mg (9%)
Fósforo	113 mg (16%)
Potasio	356 mg (8%)
Zinc	1.1 mg (11%)
% CDR diaria para adultos.	

Fuente: Base de datos de nutrientes de USDA.

Algunos estudios realizados sobre las propiedades del agua de coco han demostrado que las citoquininas que se encuentran entre sus componentes, tienen grandes propiedades antioxidantes, anticancerígenas y antitrombóticas. A su vez, otros estudios han indicado que posee propiedades antivirales, antibacterianas y antiinflamatorias. (Fernandez, 2014).

“El agua de coco, se consume como una bebida refrescante en la mayoría de los países productores de coco. El creciente interés del consumidor por este producto, como bebida refrescante, ha ampliado considerablemente sus oportunidades en el mercado.” (FAO, 2012).

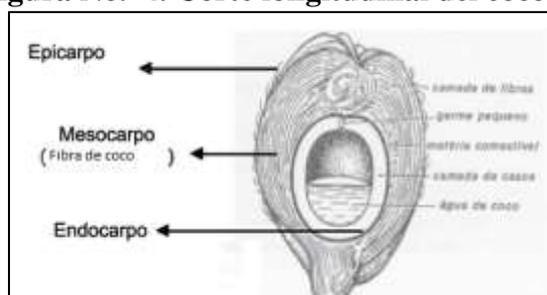
Según nos indica (Taffin, 1998)

A partir del coco fresco se puede obtener diferentes subproductos, dependiendo del grado de madurez y del procesamiento:

- **Coco tierno:** Se cosecha a los 8 ó 9 meses cuando el agua casi llena la cavidad interna. Su uso principal es justamente el agua, como bebida refrescante y rehidratante. De igual forma se consume en forma fresca la carne, que tiene textura gelatinosa.
- **Coco maduro:** Su producto principal es la carne que es extraída y consumida en su forma natural.
- **Leche de coco:** Se obtiene al presionar la carne de coco, sin adición al agua. Contiene más grasa que la leche de vaca y menor contenido de proteínas. Se utiliza para la cocina y como ingrediente en bebidas.

2.1.1 La Fibra de coco

Figura No. 4. Corte longitudinal del coco



Fuente: Erhardt Ferreiro Eta., 2003.

La fibra de coco, se extrae de la cáscara que se encuentra entre la capa dura externa llamada Epicarpio y la interna llamada endocarpio, miden hasta 35 centímetros de largo y un diámetro aproximado de 12 a 25 micras.

“Entre las fibras vegetales, esta tiene una de las más altas concentraciones de lignina, que lo hace más fuerte pero menos flexible que el algodón e inadecuado para teñir.” (Posada, 2009).

(Mora, 1999). Afirmando lo siguiente:

La Fibra de coco constituye un excelente sustrato, por su buena capacidad de retención de humedad, ofreciendo grandes ventajas para la mezcla con otros sustratos. En Costa Rica en los últimos tiempos se ha iniciado la producción de este sustrato, sin embargo faltan algunos controles en la calidad, ya que existen materiales derivados de fibra 'joven' que se ofrece a la venta sin previo tratamiento en la eliminación de sustancias tóxicas. La fibra de coco empleada en hidroponía debe tener una alta relación carbono/nitrógeno, para que se mantenga estable químicamente en el sustrato. (p.97).

La fibra de coco debe ser clasificada por el grado de madurez del fruto de coco, ya que mientras más maduro esté el fruto, la fibra es de color café claro y es más rígida debido al contenido de lignina en su estructura. En el caso de la fibra del fruto verde es más flexible de color blanco pero esta es más susceptible a daño por microorganismos dado que contiene mayor humedad. La fibra de coco es la única fibra natural relativamente resistente a los daños provocados por el agua salada. (Martínez, 2009).

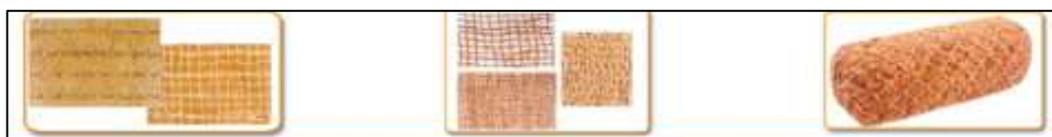
Según publicaciones de la (FAO, 2014):

Hay dos tipos de bonote: la fibra marrón, usada más comúnmente, que se obtiene de los cocos maduros, y la fibra blanca, más fina, que se extrae de los cocos verdes inmaduros luego de humedecerlos por un período de hasta 10 meses. En comparación con el lino y el algodón, las fibras del bonote maduro contienen más lignina, un producto químico leñoso complejo, y menos celulosa. (sp).

“La fuerza de tracción de esta fibra es más baja comparada con la del abacá, pero tiene buena resistencia a la acción microbiana.” (Curley, 1963).

La fibra de coco, es un material ampliamente utilizado para superar el problema de la erosión ya que los geotextiles hechos con malla del mismo contribuyen a la repoblación forestal ya que absorben el agua e impiden que la capa superficial del suelo se seque. (FAO, 2014).

Figura No. 5. Geotextiles de cuerda de estopa de coco



Fuente: (Quintanilla , 2010).

Los geotextiles de bonote tienen una capacidad natural para retener la humedad y proteger contra la radiación solar. Al igual que los suelos naturales, y a diferencia de los materiales geosintéticos, protegen adecuadamente el suelo durante un período de hasta tres años, permitiendo el arraigo de la vegetación natural. (FAO, 2014)

“Normalmente, el bonote blanco convertido en hilo se usa en la manufactura de sogas y, gracias a su fuerte resistencia al agua salada, en redes de pesca.” (FAO, 2014).

Figura No. 6. Productos derivados de la estopa de coco.



Fuente: (Quintanilla , 2010).

El bonote marrón es más fuerte y se usa más ampliamente que el bonote blanco. Entre sus aplicaciones figuran la tela de embalaje, cepillos, felpudos, tapices, colchones, paneles de aislamiento y empaques. (Coir Fiber Products , 2012).

Uno de los beneficios ambientales del coco, es que este, es un material que se utiliza ampliamente, para superar el problema de la erosión. Cuando es tejido en geotextiles, se colocan, en zonas con necesidad de control de la erosión que promueve la nueva vegetación, mediante la absorción de agua y la prevención de la parte superior del suelo. (FAO, 2014). Nuestro País realizó la colocación de geotextiles de fibra de coco en 20mil metros cuadrados en el paso lateral de Ambato para la estabilización de taludes, este proyecto tuvo una duración de dos años iniciando en el año 2012.

La fibra de coco por su resistencia y durabilidad es un material adecuado para el mercado de la construcción, para ser utilizado como material de aislamiento térmico y acústico.

Según publicaciones de la (FAO, 2014):

El reconocimiento de la fibra de coco, para una vegetación sostenible, y el control de la erosión, surge del hecho, de que es un recurso natural abundante, renovable, con una velocidad de descomposición extremadamente baja y una alta resistencia, en comparación con otras

fibras naturales. La fibra, se utiliza en textiles gruesos, que se aplican como mantas en el suelo en las zonas propensas a la erosión.

Los geotextiles, hechos de fibra de coco, son duraderos, absorben el agua, y son muy resistentes a la luz del sol, facilitan la germinación de las semillas, y son 100% biodegradables. Estas mantas, tienen una gran resistencia y un ritmo lento de degradación que las hace durar varios años en aplicaciones sobre el terreno.

Los geotextiles de fibra de coco, tienen una habilidad natural para conservar la humedad y proteger de la radiación solar, al igual que el suelo natural, y, a diferencia de los materiales geosintéticos, proporciona un buen soporte de suelo para un máximo de tres años.

La fibra de coco, se utiliza ampliamente en la industria de la tapicería, y es, un sustituto saludable para el caucho sintético procesado. También se utiliza, como una combinación con caucho natural, para llenar colchones, asientos de automóviles, sofás, sillones, y sistemas de asientos. Los productores europeos de automóviles, tapizan coches, con almohadillas de fibra de coco marrón unido con látex de caucho. Se utiliza para el aislamiento térmico y encuentra aplicación en paneles, cámaras frigoríficas, industria alimentaria, etc. (FAO, 2015).

Los cocos verdes, que son cosechados después de aproximadamente seis a doce meses en la planta, son los que contienen más fibras blancas flexibles. (Conacoco, 2004).

La fibra Marrón, se obtiene, por la recolección de cocos totalmente maduros, cuando la capa nutritiva, que rodea la semilla está lista para ser procesada en copra y coco seco. La capa fibrosa de la fruta entonces es separada de la cascara dura manualmente conduciendo la fruta hacia abajo sobre un punto para partirlo (descortezamiento), un husker (máquina operada manualmente para descascarar coco) bien operado puede separar 2000 cocos por día. En la actualidad existen máquinas

mecánicas aplastan la fruta entera, para dar las fibras sueltas, estas máquinas pueden hacer hasta 2000 cocos por hora. (Muñoz, 2012).

A pesar de ser un material orgánico, su descomposición es muy lenta debido a su elevado contenido de lignina (45 %). Es un material duro de descomponer. En Holanda donde se inició su utilización se ha reportado una vida de 8 a 10 años, sin embargo en el Ecuador en los cultivos donde se ha utilizado se han proyectado para una vida útil de 4 a 6 años. (Calderón F, 2001).

La fibra de coco es en sí un sustrato de calidad con propiedades únicas de naturaleza orgánica, sostenible y renovable. Las raíces sanas significan plantas sanas, no importa lo que está creciendo. Podría ser el medio de cultivo perfecto, ya que posee las cualidades que la mayoría de las plantas demandan:

- Drenaje.
- La retención de humedad.
- Aireación.
- PH Neutro.

El uso de la fibra de coco, no tan sólo garantiza los mejores resultados hortícolas sino que reduce la destrucción que se obtiene de los pantanos y de los humedales, asimismo asegura los ingresos que se consiguen para las zonas rurales de los países que se encuentran en desarrollo de la venta de coco y elimina un residuo que genera contaminación (Curley, 1963).

Los ensayos realizados por los agricultores han demostrado que puede mejorar el enraizamiento en las mezclas a base de turba con fibra de coco.

La marca de sustratos (PRO-MIX) asegura lo siguiente:

Otras propiedades que hacen que la fibra de coco sea un ingrediente adecuado para la mezcla con turba de Sphagnum para sustratos de cultivo hortícolas incluyen:

- *La fibra de coco tiene un pH moderado - cerca de 6,0.*
- *Excelente humectación y capacidad re-humectante (fibra de coco no tiene cutina cerosa para repeler el agua).*
- *Excelente capacidad de retención de aire y agua a la capacidad del recipiente.*
- *Cuando se mezclan en un 20% o 30%, la fibra de coco puede reducir medios de contracción de las paredes del recipiente con el secado, por lo que el agua no se logra canalizar a los lados cuando los medios de comunicación en seco son de regadío.*
- *Las fibras de coco tienen una alta proporción de lignina de la celulosa. Por lo tanto, es altamente resistente a la descomposición física cuando se maneja en las máquinas de llenado y macetas planas, exhibe significativamente menor contracción en crecimiento de recipientes y mantiene un aire favorable para el equilibrio de agua en la zona radicular durante un largo periodo de tiempo.*
- *Las cáscaras de coco se pueden cortar en el tamaño específico de partículas uniformes.*

La fibra de coco es durable y fuerte con las propiedades adecuadas para ser hilada y tejida. También se utilizan para la pendiente y la estabilización del canal, arroyo y estabilización de las riberas del río, la construcción de humedales, embalses, estanques de detención, carretera y ferrocarril, las operaciones mineras y vertederos, pistas de esquí y pistas de remonte, tuberías, depósitos de plantación a gran altitud, sitios de construcción, etc. Los cocos es uno de los frutos más cultivados en el mundo y contribuyen significativamente a la economía de muchas zonas tropicales. (Conacoco, 2004).

2.1.2 Aplicaciones que se le pueden dar a la fibra de coco.

Dentro de los productos que se pueden obtener con la lámina de fibra de coco aplicando otros procesos tenemos:

Figura No. 7. Colchones



Fuente: (El Rincón del Bebé - Gibraleón., 2015).

Figura No. 8. Bases de cama



Fuente: (COCO-MAT S.A. , 2011).

Figura No. 9. Muebles/Sofás/Sillones.



Fuente: (spanish.alibaba, 2015).

Figura No. 10. Aislamientos termo acústicos.



Fuente: (rssing, 2015).

Figura No. 11. Respaldos para asientos de autos.



Fuente: (javiescarabajo, 2009).

Figura No. 12. Chalecos antibalas.



Fuente: (GYL SYSTEMS, 2005).

2.2 Exportaciones de coco en el Ecuador.

Es indiscutible mencionar que el coco es un sustrato muy demandado por el mercado nacional e internacional ya que es uno de los principales productos que comúnmente se comercializa siendo un fruto comestible obtenido del cocotero, la palmera más plantada a nivel mundial, por ende se puede evidenciar según datos proporcionados por el (Banco Central del Ecuador) desde el año 2010 al 2015 sobre las exportaciones de este productos que los principales mercados a donde está dirigido la comercialización es a: España, Antillas Holandesas y Estados Unidos.

Tabla No. 2. Principales destinos de exportación del coco ecuatoriano

SUBPARTIDA NANDINA	DESCRIPCION NANDINA	PAIS	TONELADAS	FOB- DÓLAR	% / TOTAL FOB- DÓLAR
080111900	LOS DEMÁS	ESPAÑA	140.23	86.99	73.19
		ESTADOS UNIDOS	30.48	31.87	26.82
		ANTILLAS HOLANDESAS	0.00	0.01	0.01
TOTAL GENERAL:			170.71	118.86	100.00

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2015)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Población y Muestra

Según lo expuesto por (Rodríguez Moguel, 2011):

La población es el conjunto de mediciones que se pueden efectuar sobre una característica común de un grupo de seres u objetos, este concepto desempeña un papel fundamental en la estadística, pues define los límites de la inferencia o inducción que con ella se efectúa.

Por ende la población a quien está dirigida la investigación es a los productores de coco del recinto la Tolita Pampa de Oro perteneciente a la provincia de Esmeraldas.

Muestra

Según lo definido por (Rodríguez Moguel, 2011):

La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y por tal, refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, lo que nos indica que es representativa; es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesario tomar una muestra representativa y por lo tanto la validez de la generalización depende de la validez y el tamaño de la muestra.

Después de haber determinado la población, siendo estos los productores de coco del recinto La Tolita Pampa de Oro de la provincia de Esmeraldas, se llevará a cabo la implementación de la fórmula de población finita, ya que se conoce el número limitado de productores de coco de la provincia de esmeraldas siendo estos 3.000 productores según datos establecidos por el (INEC, 2014).

3.2 Tipo o Nivel de la Investigación

Investigación Exploratoria

Según lo que define Mohammad (2012):

El estudio exploratorio es útil para incrementar el grado de conocimiento del investigador respecto al problema; el objetivo principal de la investigación exploratoria es captar una perspectiva general del problema, este tipo de estudios ayuda a dividir un problema muy grande y llegar a unos subproblemas, más precisos hasta en la forma de expresar las hipótesis.

Este tipo de investigación se la llevará a cabo en la presente investigación ya que ayudará a conocer con mayor profundidad la incidencia de la fabricación de la fibra de coco que tienen los productores del recinto La Tolita en la provincia de Esmeraldas directamente en el Recinto la Tolita.

Investigación Descriptiva

Según lo expuesto por Ospino (2011):

Mediante este estudio se describen las características del fenómeno observado, las diferentes variables miden más profundamente al objeto. Relata algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza, por ende es un estudio más estructurado porque se adentra en la causalidad de las cosas.

Este tipo de investigación no debe de ser limitado al momento de la obtención de datos, ya que la interpretación de lo menos perceptible puede ser de gran aporte para el investigador siendo la libre conceptualización la base fundamental para que tenga éxito la investigación descriptiva, es por esta razón que se escogió este tipo de investigación para el desarrollo de la presente exploración encontrando el problema de la industrialización de la fibra de coco en los productores del recinto la Tolita, Pampa de Oro – Esmeraldas.

Investigación de campo

Según lo definido por Editorial Alfa (2013): *“En este tipo de estudio se recolecta la información fundamentándose en testimonios basados en la realidad, acudiendo básicamente al contacto directo con los sucesos y fenómenos que estén ocurriendo de una manera ajena al investigador.”*

Referencia lo expuesto por el autor lo que se pretende lograr con este tipo de investigación es la obtención de la mayor cantidad de datos, y para que esto sea posible se tiene que acudir directamente a los individuos que se crea que podrían poseer dicha información, siendo estos los productores del recinto la Tolita perteneciente a la provincia de Esmeraldas.

3.3. Instrumento

El cuestionario

Según lo que estipula Ildefonso Grande (2012):

“Un cuestionario es un conjunto articulado y coherente de preguntas para obtener la información necesaria para poder realizar la investigación que la requiere trasladando el objetivo de la investigación a preguntas concretas que serán respondidas por las personas a quienes está dirigida la encuesta”

La herramienta utilizada en la obtención de la información es el cuestionario el mismo que estará constituido por preguntas cerradas y con distintas opciones dando libertad al encuestado en la elección de las mismas. Cabe mencionar que el modelo de encuesta (cuestionario) estará ubicado en anexos.

Técnica de la investigación

La encuesta

Según lo indicado por Merino Sanz (2011):

“La encuesta es una técnica de investigación cuantitativa, en ella, el encuestador se pone en contacto con el encuestado con el fin de obtener información, ya sea escrita o verbal. En la encuesta es básico obtener una

información estructurada y homogénea de todos los individuos analizados, de tal forma que a todos se les pregunta lo mismo y de idéntica manera, obteniendo resultados numéricos”.

Este tipo de técnica es la indicada para el desarrollo de la investigación, por ende será la que se utilizará haciendo posible la obtención de datos detallando el registro de los mismos. Cabe mencionar que este tipo de técnica al momento de ejercer su respectivo análisis se la estudiará de dos formas, siendo la primera de forma cualitativa ya que los resultados que se muestren en cada una de las interrogantes que constituyen la encuesta se reflejarán porcentualmente dándose así desde el punto de vista numérico y por otro lado se lo analizará de forma cualitativa ya que con esta, se puede describir e interpretar los resultados de una manera mayormente conceptualizada.

La entrevista

Según lo indicado por Romero (2011):

La entrevista es un acto de comunicación oral que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien. En este tipo de comunicación oral debemos tener en cuenta que, aunque el entrevistado responde al entrevistador, el destinatario es el público que está pendiente de la entrevista.

Este tipo de técnica se la utilizará para socializar y conocer las opiniones de los productores de coco del Recinto La Tolita Pampa de Oro sobre la utilización de la fibra de coco en el sector y medir el nivel de conocimiento que tienen sobre el tema.

3.4 Cálculo de la muestra

Para realizar el cálculo de la muestra se tomó como población a 80 personas que se dedican a la actividad de producción y extracción del coco. El tipo de muestreo seleccionado fue el no probabilístico (el investigador elige a los miembros de la población a los que es más fácil acceder), se lleva a cabo la implementación de la fórmula de población finita, para el cálculo del tamaño de la muestra de los productores

del Recinto La Tolita a los que se le realizará la encuesta, se tomará el valor de la variable normal estándar con un nivel de confianza del 95%, estimando un margen de error del 5%, con una probabilidad de éxito del 50% y una probabilidad de fracaso del 50%.

Z = Variable normal estándar.

e = Error de estimación.

p = Probabilidad de éxito.

q = Probabilidad de fracaso.

N= Tamaño de la población.

n= Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{((e^2 * (N - 1)) + Z^2 * P * Q)}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 80 * 0,50 * 0,50}{((0,05^2(80 - 1)) + (1,96^2 * 0,50 * 0,50))}$$

$$n = \frac{3,8416 * 80 * 0,50 * 0,50}{(0,0025 * 79) + 0,9604}$$

$$n = \frac{76.83}{0.19 + 0,9604}$$

$$n = \frac{77}{1.15}$$

$$n = 66$$

Luego de aplicar la fórmula obtenemos como resultado que el número de individuos a quien está enfocada la presente encuesta es de 66 productores de coco pertenecientes al Recinto La Tolita Pampa de Oro.

3.5 Análisis e Interpretación de Resultados

Encuesta realizada a 66 productores de coco en el Recinto La Tolita.

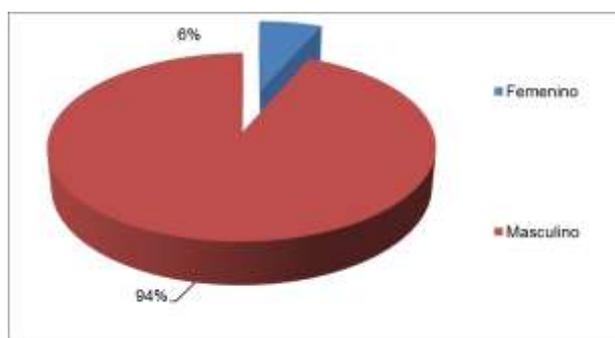
1. Género de los productores del Recinto La Tolita.

Tabla No. 3. Género

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Femenino	4	6%
Masculino	62	94%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 13. Género



Elaborado por: La Autora.

Análisis: En base a los resultados obtenidos se pudo evidenciar que el 94% del objeto de estudio son hombres, mientras que el 6% son mujeres. Esto refleja que la mayoría de los productores de coco del recinto La Tolita – Esmeraldas son de sexo masculino.

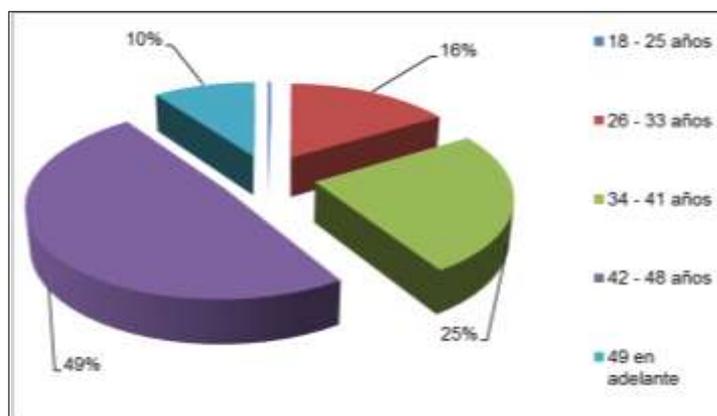
2. Edad de los productores del Recinto La Tolita.

Tabla No. 4. Edad.

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
18 - 25 años	1	0%
26 - 33 años	11	16%
34 - 41 años	16	25%
42 - 48 años	32	49%
49 en adelante	7	10%
Total	66	100%

Elaborado por: La Autora.

Figura No. 14. Edad de los productores.



Elaborado por: La Autora.

Análisis: En lo que respecta a la edad que tienen estos productores, el 49% indicó tener una edad entre 42- 48 años, el 25% de 34 – 41 años, otro grupo manifestó tener de 26- 33 años siendo este el 16% y el 10% restante de 49 años en adelante. Se puede concluir que la mayor cantidad de productores en el recinto La Tolita poseen edades que se encuentran por debajo de los 48 años.

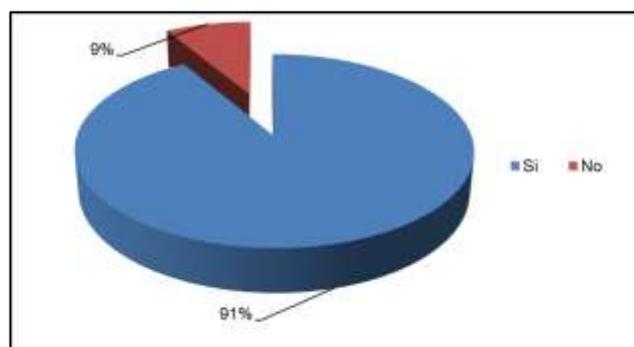
3. ¿El sustento de su familia depende de la producción y venta de coco?

Tabla No. 5. Producción de coco siendo el sustento familiar

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	60	91%
No	6	9%
Total	66	100%

Elaborado por: La Autora.

Figura No. 15. Producción de coco siendo el sustento familiar



Elaborado por: La Autora

Análisis: El 91% de los encuestados manifestó que el sustento familiar sí depende de la producción de coco, mientras que el 9% restante indicó lo contrario. Los resultados muestran que los productores de coco del recinto La Tolita dependen mucho de la producción del coco siendo esta su única fuente de ingresos con el que pueden subsistir y sacar adelante a su familia.

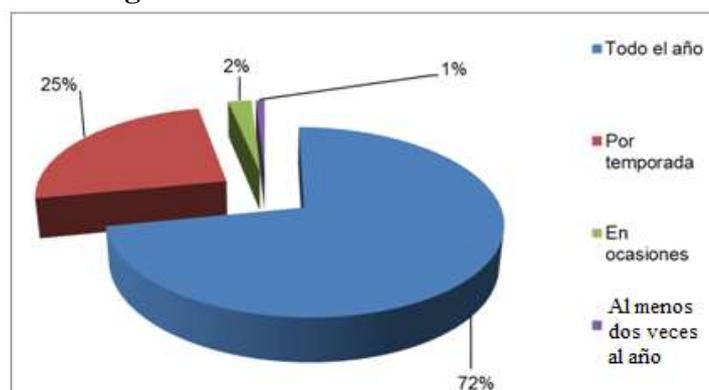
4. Usted produce coco:

Tabla No. 6. Producción de coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Todo el año	48	72%
Por temporada	17	25%
En ocasiones	1	2%
Al menos dos veces al año	0	1%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 16. Producción de coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: Por medio de los resultados se ha determinado que el 72% de la producción de coco se realiza todo el año, el 25% manifiesta que se efectúa por temporadas, el 2% muestra que se desarrolla en ocasiones, mientras que el 1% de los productores indica que la producción de coco se da al menos dos veces al año. Es notable percibir que la producción del mismo se da todo el año ya que para la mayoría de productores de coco

del recinto La Tolita – Esmeraldas es su principal fuente de ingresos por lo que se ven obligados a producir esta fruta con frecuencia.

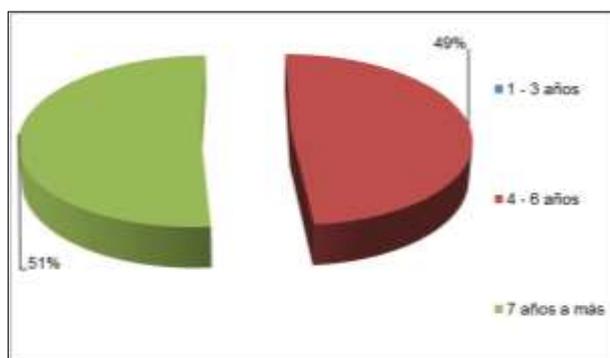
5. ¿Qué tiempo lleva produciendo esta fruta?

Tabla No. 7. Tiempo de experiencia en la producción del coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1 - 3 años	0	0%
4- 6 años	32	49%
7 años a más	34	51%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 17. Tiempo de experiencia en la producción del coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: Se ha determinado que el 51% de los habitantes encuestados tiene un tiempo de 7 años o más en la producción del coco, el 49% de ellos expone que tiene entre 4 a 6 años en esta labor. Los resultados muestran que los productores del recinto La Tolita – Esmeraldas llevan un buen tiempo en la producción del coco deduciendo que los mismos poseen un alto nivel de experiencia y conocimiento sobre cada uno de los procesos que se llevan a cabo en dicha actividad.

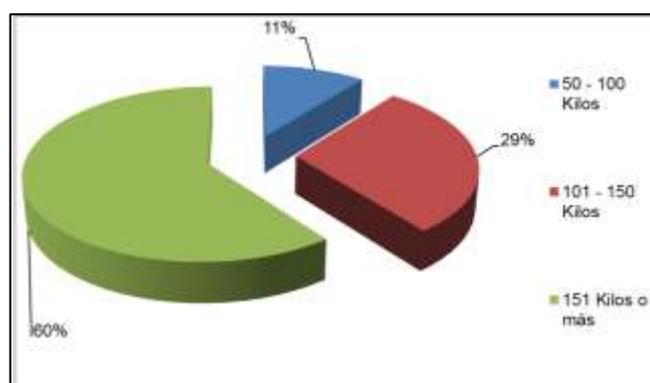
6. ¿Cuál es el volumen mensual de su producción de coco? (en kilos)

Tabla No. 8. Volumen mensual en Kilos

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
50 - 100 Kilos	7	11%
101 - 150 Kilos	19	29%
151 Kilos ó más	40	60%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 18. Volumen mensual en Kilos



Elaborado por: La Autora.

Análisis: De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas se puede determinar que el 60% produce 151 kilos o más, seguido del 29% que origina 101 a 150 kilos, mientras que el 11% produce 50 a 100 kilos. Se puede establecer que la gran mayoría de los productores su volumen mensual de producción es de 151 kilos en adelante.

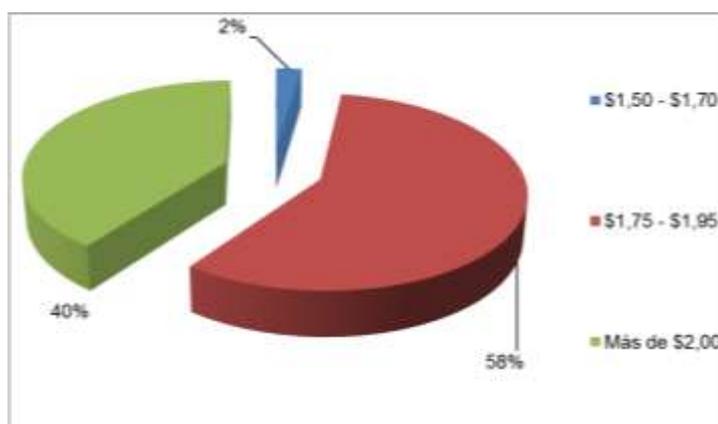
7. ¿Cuál es el valor que impone por cada Kilo de coco?

Tabla No. 9. Valor por kilo de carne de coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
\$1,50 - \$1,70	1	2%
\$1,75 - \$1,95	38	58%
Más de \$2,00	26	40%
Total	66	100%

Elaborado por: La Autora.

Figura No. 19. Valor por kilo de coco.



Elaborado por: La Autora.

Análisis: Dados los resultados obtenidos, el 2% de los productores encuestados imponen un valor ente \$1,50 y \$1,70 por cada kilo, siendo este el más económico a comparación de las demás opciones que figuran muy por encima con el 58% que imponen su precio entre \$1,75 y \$1,95 y el 40% con un valor de más de \$2,00 por kilo. Los resultados dan a conocer que en el mercado se puede encontrar el kilo de Coco a no menos de \$1,75 ya que los costos producción demandan casi el monto indicado estipulándolo así dichos productores.

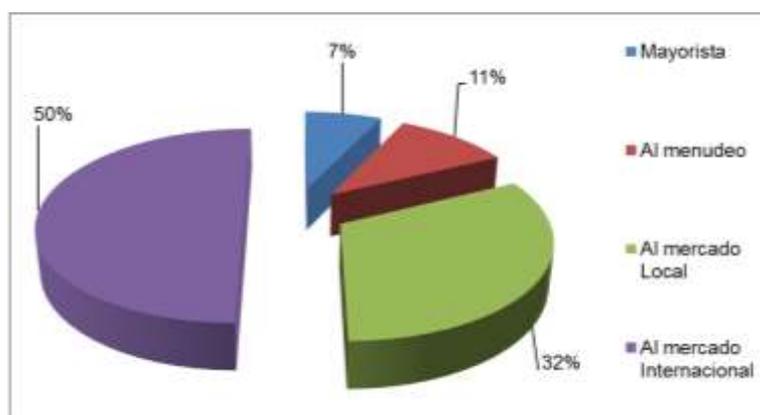
8. ¿Cuál es el canal de distribución al cual comercializa esta fruta?

Tabla No. 10. Canales de distribución del coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Mayorista	5	7%
Al menudeo	7	11%
Al mercado local	21	32%
Al mercado Internacional	33	50%
Total	66	100%

Elaborado por: La Autora.

Figura No. 20. Canales de distribución del coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: Del total de los encuestados el 7% indicó que su canal de distribución son los mayoristas, mientras que no tan lejos están quienes prefieren al menudeo con el 11% y el 32% distribuyen al mercado local. Sin embargo la mayoría por gran diferencia a las anteriores con el 50%, comentan que su producto es para el mercado internacional, lo que revela que es una gran oportunidad su exportación para desarrollar la comercialización de este producto ya que este posee gran aceptación en el mercado internacional.

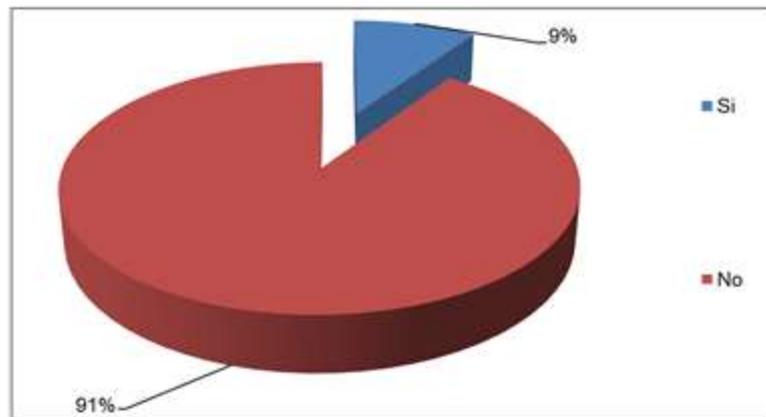
9. ¿Usted le da algún uso a la fibra de la cáscara del coco?

Tabla No. 11. Proceso de la fibra de coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Si	6	9%
No	60	91%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 21. Proceso de la fibra de coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: El 91% de los encuestados manifestó que no le da ningún uso a la fibra de la cáscara de coco, mientras que el 9% indicó que sí. Se puede deducir que es casi nulo el uso que se le da a la fibra de coco ya que los productores desconocen los beneficios que este sustrato les puede brindar.

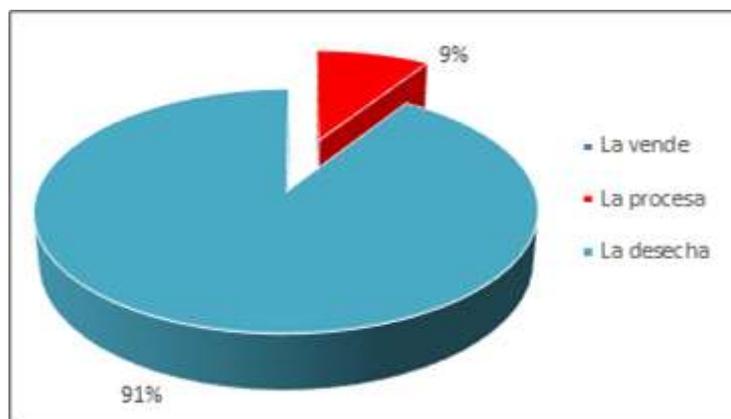
10. ¿Qué acciones toma con la fibra?

Tabla No. 12. Acciones que se toman con la cáscara de coco

Característica	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
La vende	0	0%
La procesa	6	9%
La desecha	60	91%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora

Figura No. 22. Acciones que se toman con la fibra de coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: El 91% de los productores de coco del recinto La Tolita – Esmeraldas respondieron que no le dan ningún proceso a la fibra de coco, mientras que el 9% manifestó procesar para nuevo uso. Es notorio percibir que aunque estos productores aprovechen este sustrato para generar más dinero los mismos también poseen desconocimientos sobre los beneficios que pueden obtener de la fibra de coco y por lo tanto es vendida de manera pura.

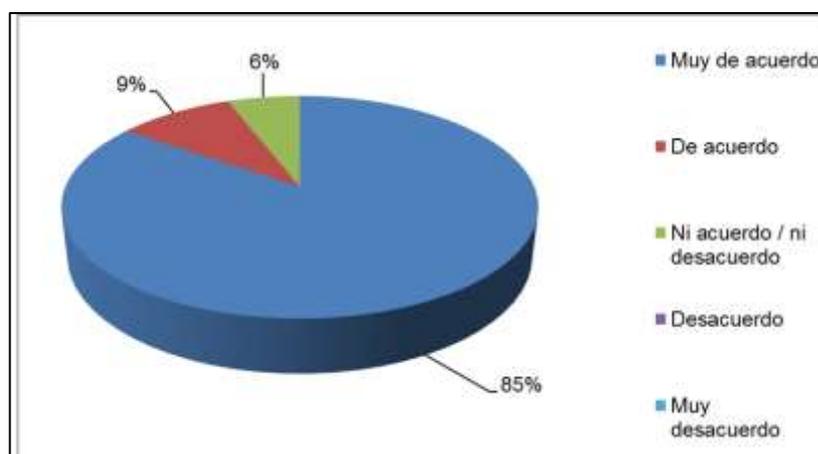
11; ¿Qué tan de acuerdo está usted con que la comercialización de la fibra de coco de Ecuador hacia los mercados internacionales tendría rentabilidad, sabiendo que este producto es bien necesitado y demandado?

Tabla No. 13. Exportación de fibra de coco

Características	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Muy de acuerdo	56	85%
De acuerdo	6	9%
Ni de acuerdo/ ni en desacuerdo	4	6%
Desacuerdo	0	0%
Muy en desacuerdo	0	0%
Total	66	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado por: La Autora.

Figura No. 23. Exportación de fibra de coco



Elaborado por: La Autora.

Análisis: El 85% de los objetos de estudios se encontraron muy de acuerdo que la comercialización de la fibra de coco de Ecuador hacia el mercado internacional sería rentable, el 9% estuvo de acuerdo con lo mencionado, el 6% ni de acuerdo ni en desacuerdo. Demostrando así la gran aceptación por parte de los principales productores de coco residentes del recinto La Tolita de la provincia de Esmeraldas.

3.5. Entrevistas dirigidas a los productores del recinto La Tolita Pampa de Oro – Esmeraldas.

Dado que una de las principales fuentes de recolección de datos son las entrevistas, en la presente investigación se desarrollaron y realizaron tres entrevistas, enfocadas a conocer las opiniones y criterios de las personas que se dedican a la actividad de producir coco y la utilización o disposición final del desecho de la cáscara de este fruto. Estas entrevistas se llevaron a cabo vía telefónica a los productores del Recinto La Tolita.

Entrevista No.1

Entrevistado: Sr. Washington Méndez Presidente de la Asociación de producción y comercialización de derivados de coco, caña y otros Tolita Pampa de Oro.

1. ¿Cuál es su opinión sobre el uso que se le da a la fibra de coco en Ecuador?

Pues desde mi percepción el uso que se le da a la cáscara de coco es escaso, hasta me atrevo a decir que la cáscara, mucho de los productores de coco y los que se dedican a la comercialización del mismo no conocen el provecho que se le puede sacar al derivado de este fruto, desperdiciando oportunidades económicas y comerciales.

2. ¿Cree usted que Ecuador es un país que tiene la oportunidad de crecer como comercializador de fibra de coco?

Está claro que Ecuador es considerado como uno de los principales comercializadores de productos que se extraen de su naturaleza y estoy totalmente convencido que este país sí tendría la oportunidad de desarrollarse como comercializador de la fibra de coco ya que es importante determinar que no todos los países que producen coco procesan la fibra de coco para convertirla en productos ya elaborados y puedan ser comercializados.

3. ¿Opina usted que Ecuador puede exportar fibra de coco de excelente calidad?

Así como el cacao y el banano es considerado por el mercado internacional como uno de los mejores productos que posee Ecuador para comercializar, la fibra de coco también es una buena opción para exportar productos de buena calidad.

4. ¿Cree usted que la fibra de coco puede ser un producto que ayude a la matriz productiva del país?

Pues lo que creo yo es que cualquier producto que se desarrolle dentro del país y que tenga la facilidad y aceptación en mercados internacionales es un producto que ayude al cambio de la matriz productiva del país y la fibra de coco es un producto ideal para que ayude en el desarrollo socioeconómico del país sin duda alguna.

Entrevista N° 2

Entrevistado: Sr. Carlos Banguera productor del Recinto la Tolita.

1. ¿Cuál es su opinión sobre el uso que se le da a la fibra de coco en Ecuador?

Mi opinión en lo personal, el uso que se le da a la extracción del coco siendo esta la fibra es muy obviada en casi todos los productores que se dedican a sembrar y comercializar esta fruta tropical obtenida del cocotero, pues creo yo que no se ha desarrollado con mayor importancia esta producción y por ende es escasa la influencia que tiene esta en el mercado.

2. ¿Cree usted que Ecuador es un país que tiene la oportunidad de crecer como comercializador de fibra de coco?

Pues como todos los productos que han representado a Ecuador y catalogado al mismo como uno de los principales comercializadores de productos tales como el banano, cacao, flores, entre otros en mercados locales e internacionales, creo que la venta de la fibra de coco será de total éxito siempre y cuando esta producción se la lleve con total responsabilidad y ganas por parte de los productores de coco, ya que si no mal recuerdo existen países que tienen la necesidad de importar este extracto del coco para elaborar sus productos y me atrevo a decir que uno de esos países es España.

3. ¿Opina usted que Ecuador puede exportar fibra de coco de excelente calidad?

Para poder exportar es prescindible tener en claro que la producción nacional tiene que ser desarrollada; por ende hay que partir desde los mismos productores y comercializadores de coco haciéndoles conocer a cada uno de ellos sobre los grandes

beneficios que se pueden obtener de este negocio y del dinero que están desperdiciando al no tomar en cuenta el residuo del coco cuando se lo ha utilizado (cáscara o mesocarpio del coco).

4. ¿Cree usted que la fibra de coco puede ser un producto que ayude a la matriz productiva del país?

Cabe mencionar que la economía del país se ha visto beneficiada en los últimos años gracias a las exportaciones que se han venido dando de derivados propios de la naturaleza de Ecuador tales como el petróleo, flores, banano, camarón, entre otros, y que el propio gobierno sigue buscando formas para que este cambio de la matriz productiva se siga desarrollando en gran magnitud, creo yo que la exportación de la fibra de coco está en el proceso del gobierno para desarrollar la matriz productiva del país y por ende este producto sí ayudaría en este proceso de desarrollo.

Entrevista N° 3

Entrevistado: Sr. Mario Mina productor del Recinto La Tolita.

1. ¿Cuál es su opinión sobre el uso que se le da a la fibra de coco en Ecuador?

En mi opinión al tener vasto conocimiento sobre la fibra de coco es un negocio viable para el desarrollo de la producción y economía del país, pero es considerable mencionar que en el país este proceso de elaboración por parte de los productores es muy desconocido ya que no tienen ni conocimiento que esta fibra sirve para la elaboración de muchos productos tales como las redes de pesca al tener suma resistencia al agua y otros bienes que son muy demandados en el mercado.

2. ¿Cree usted que Ecuador es un país que tiene la oportunidad de crecer como comercializador de fibra de coco?

Yo creo que sí, este país tiene muchas oportunidades de crecer como productor y comercializador de este producto pero esto únicamente se puede dar si existe una producción masiva de aquel sustrato del coco y tengo la plena certeza que este desarrollo se dará por la gran ayuda que el gobierno actual ayudará a muchos de los productores que carecen de herramientas para que el producto se desarrolle en gran magnitud.

3. ¿Opina usted que Ecuador puede exportar fibra de coco de excelente calidad?

Todos los productos que Ecuador ha comercializado a mercados internacionales han tenido buena aceptación por su buena calidad y garantía, esto se debe a que nuestro país es bendecido por tener una de las tierras más ricas en producción y tengo la plena certeza que la fibra de coco es un producto de excelente calidad que tendrá acogida rápidamente y con facilidad en mercados internacionales.

4. ¿Cree usted que la fibra de coco puede ser un producto que ayude a la matriz productiva del país?

Si este producto se desarrolla de la mejor manera y tiene aceptación rápidamente en los mercados internacionales, pues yo creo que sí aportaría a la matriz productiva, ya que no todos los países que se dedican a exportar cuentan con la producción de la fibra de coco siendo una ventaja muy significativa para Ecuador para ingresar este producto al mercado internacional y obtener aceptación rápidamente.

Análisis: De las entrevistas realizadas se puede concluir que los productores del Recinto La Tolita están conscientes que al aprovechar lo que en día es un residuo orgánico como lo es la cáscara de coco, traería consigo grandes beneficios no solo para el Recinto La Tolita sino también para el país, ya que se reduciría la contaminación y se aportaría con el desarrollo de la matriz productiva.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO Y PROPUESTA

4.1. PROPUESTA

4.1.1. Nombre del negocio

El nombre que tendrá la empresa que se encargará industrializar la fibra de coco en el recinto La Tolita, Pampa de Oro en la Provincia de Esmeraldas, es BracoPlus S.A., que tendrá como principal actividad producir y comercializar las láminas de fibra de coco.

4.1.1.1. Isotipo y logotipo del negocio

Para el desarrollo del isotipo y logotipo del negocio se utilizó el programa de diseño gráfico photoshop e illustrator mediante las herramientas necesarias que estos programas proporcionan, y luego de varias pruebas se logró obtener el siguiente diseño, considerándolo el más idóneo para la empresa, ya que representa las fibras de coco que es el centro del negocio.

Figura No. 24. Isotipo del negocio



Elaborado por: La Autora.

El isotipo de BRACOPPLUS S. A., está construido con la vista cenital de un coco partido por la mitad, a su alrededor largas y finas líneas simbolizando la fibra de este. Podrá ser repetido sobre fondos que no comprometan su óptima visibilidad y contraste.

Figura No. 25. Logotipo del Negocio



Elaborado por: La Autora.

La forma verbal BRACOPLUS S. A., es el logotipo de la empresa, el mismo que está escrito con caracteres tipográficos gruesos y legibles de aspecto irregular y moderno, la tipología utilizada es Raw para “BRACOPLUS” y Coupe Bold para “FIBRA DE COCO”. El logotipo está construido en forma de anagrama donde “bra” es una sílaba de fibra, “co” sílaba de coco, y “plus” señalando que es mejor que el normal. En la parte inferior se encuentra el identificador de marca.

Tipografías

- **Raw**

Figura No. 26 Tipología Raw



Elaborado por: La Autora.

- **Coupe Bold**

Figura No. 27. Tipología Coupe Bold



Elaborado por: La Autora.

Figura No. 28. Imagotipo



Elaborado por: La Autora.

La unión de los dos elementos anteriores constituye el imagotipo, puede presentarse de manera vertical u horizontal pero sin alterar su equilibrio, distribución de elementos, colores y grado de visibilidad.

Aplicación del color

Todo el conjunto se realizó con colores café, verde y blanco.

El café es cálido, es el color de la tierra, y característico de la fibra de coco, representa sencillez, amabilidad, seguridad y confianza.

El verde es el color de la naturaleza por excelencia, es el más relajante y refrescante para el ojo humano, representa tranquilidad, esperanza, crecimiento, estabilidad y bienestar.

El blanco es capaz de destacar otros colores, significa optimismo, pureza, luz, sencillez e integridad.

A continuación las especificaciones del color, para lograr los tonos originales en cada reproducción.

Figura No. 29. Colores de Logotipo

CMYK	RGB	HEXADECIMAL
C: 37 M: 57 Y: 100 K: 24	R: 132 G: 98 B: 37	#846225
C: 32 M: 50 Y: 38 K: 11	R: 157 G: 141 B: 21	#9d7929
C: 100 M: 0 Y: 72 K: 0	R: 0 G: 146 B: 106	#00926a

Elaborado por: La Autora.

4.1.1.2. Descripción del negocio

El presente proyecto se enfoca en la creación de una empresa que se encargará de la producción de láminas de fibra de coco.

Los proveedores de la industria serán los comuneros del recinto Tolita Pampa de Oro de la ciudad de esmeraldas, a quienes también se les ofrecerá fuentes de trabajos.

4.1.2. Idea del negocio

La idea del presente negocio está proyectada en proveer láminas de fibra de coco hacia el mercado nacional e internacional, mediante el cual se podrá elaborar productos terminados como colchones, muebles, tapizado de asientos de autos, aislamientos termo acústico, escritorios, sillas, mesas etc.

4.1.3. Planteamiento Estratégico

4.1.3.1. Misión

BracoPlus S. A., es una empresa pionera, dinámica, honesta, comprometida con el medio ambiente, que proporciona láminas de fibra de coco de alta calidad para satisfacer la demanda existente de este producto en el mercado local y que contribuye al cambio de la Matriz Productiva del país y al Plan Nacional del Buen Vivir.

4.1.3.2. Visión

La visión de BracoPlus S. A., es ser una empresa líder en el mercado local y contar con presencia internacional, brindar a sus accionistas una rentabilidad sostenida, proporcionar excelencia en el servicio a sus clientes e impactar de manera positiva al medio ambiente.

4.1.3.3. Valores corporativos

BracoPlus S. A., establece los valores que se detallarán a continuación:

- Nos comprometemos con la comunidad.

- No orientamos al cliente.
- Trabajamos en equipo.
- Nos interesamos por las personas.

Se utilizarán los medios y recursos adecuados para poner en marcha la operación industrial, con la finalidad de alcanzar la visión y objetivos planteados.

4.1.4 Justificación de la empresa

La creación de esta empresa surge, debido a que Ecuador cuenta con potencial para poner en marcha el desarrollo de una empresa que se base en la producción del coco, ya que cuenta con el suelo apropiado para cultivos de gran rendimiento y calidad.

En el país los principales productores de coco se encuentran en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Lago Agrio, los mismos que en su mayoría desechan las cáscaras del mencionado fruto.

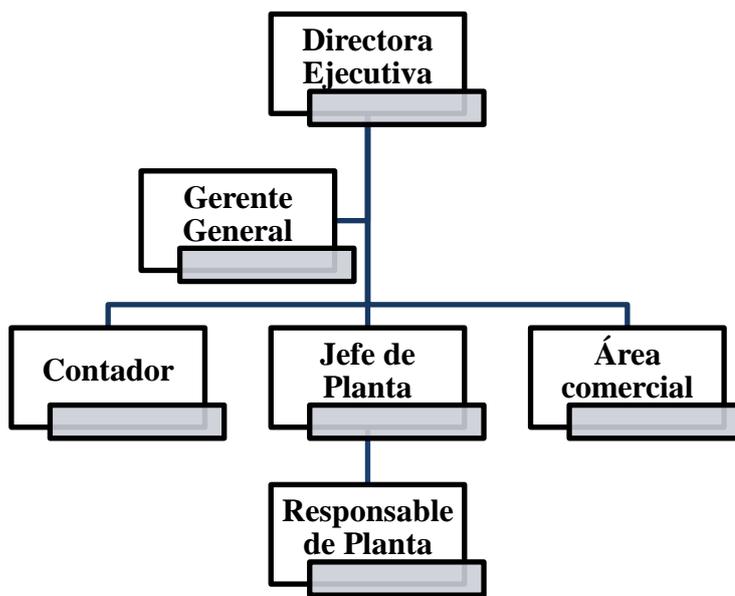
Según las investigaciones realizadas en este documento se demuestra que existe gran demanda nacional de productos de aislamiento termo acústico de fibras naturales los cuáles son importados ya que en el país no existe producción de estos productos, las materias primas utilizadas en estos productos son el vidrio, la roca volcánica, celulosa entre otras. Con base en las investigaciones realizadas a la estopa de coco se conoce que posee cualidades termo acústicas, resistente a la corrosión, lo cual las hace ideal para este tipo de aplicaciones, además de la diversas aplicaciones que esta posee, en relación a una investigación realizada por el Instituto de Ingeniería de España donde se establece que, a pesar de que Ecuador es considerado uno de los países productores de coco, la cáscara del fruto antes mencionado no es aprovechada y muchas veces desechada.

En nuestro país existe bajo aprovechamiento sobre productos derivados de la cáscara de coco, que en la mayoría de los casos es considerada desecho tal y como se lo

demuestra en los resultado de la encuesta realizada a los comuneros del recinto Tolita/Pampa de Oro- Esmeraldas.

4.1.5. Estructura Organizativa

Figura No. 30. Estructura Organizativa



Elaborado por: La Autora.

4.1.5.1 Funciones a desempeñar por cargo.

- **Directora Ejecutiva**

La directora ejecutiva es la encargada de llevar el control de toda la empresa, es quien establece relación directa con los proveedores y clientes nacionales e internacionales.

- **Gerente General**

Es la persona encargada de liderar la gestión estratégica de la empresa, así como la formulación y aplicación del plan de negocios del producto que comercializará BracoPlus S.A.

- **Contador**

Controla todo lo relacionado a la parte financiera que mantiene la empresa y se encarga de distribuir el dinero al área comercial para los gastos de las diferentes operaciones.

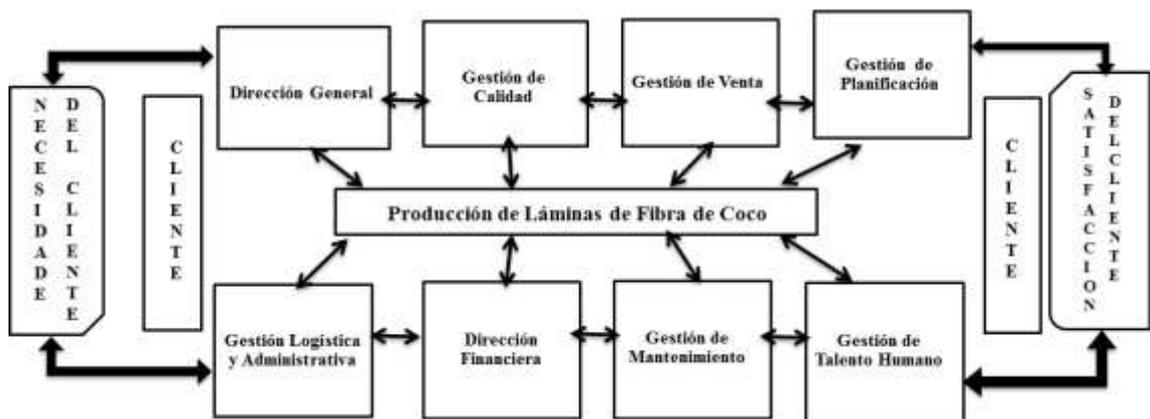
- **Jefe de Planta**

Es el encargado de establecer parámetros a seguir dentro de la planta de producción, la cual cuenta con un responsable que se encargará de verificar que todos los procesos para la elaboración del producto se estén llevando de la forma correcta.

- **Área comercial**

En esta área se procede a realizar la compra de la materia prima, toma de pedidos y también el control de las actividades que realizan los colaboradores de la empresa.

Figura No. 31. Mapa de Proceso



Elaborado por: La Autora.

La gestión de apoyo de toda la estructura organizativa de BracoPlus S. A., es un ente primordial para que los procesos de producción de las láminas de fibra de coco se den de la forma adecuada, y de esta manera se le proporcione al cliente un producto de calidad y en óptimas condiciones.

4.1.6 Análisis FODA

El análisis Foda nos ayuda a conocer el ambiente interno en el que se desarrollará el presente proyecto (fortalezas, debilidades), y también el ambiente externo del mercado (oportunidades, amenazas). Este nos proporciona la información precisa para obtener un diagnóstico de la situación real y tomar decisiones para el emprendimiento.

Fortalezas

- El proceso de la elaboración de las láminas de fibra de coco no requiere gran adiestramiento ya que las operaciones del proceso son simples por lo que no se requiere una fuerza de trabajo especializada.
- Experiencia de los comuneros del Recinto la Tolita, Pampa de Oro-Esmeraldas en trabajos relacionados al coco ya que los comuneros tienen varios años dedicándose a la cosecha, compra y elaboración de derivados de coco, siendo sus principales proveedores la Agroindustria Cocotera “Tolita Pampa de Oro”.

Oportunidades

- Generación de fuentes de trabajo en el recinto antes mencionado ya que la producción de las láminas de fibras de coco generará fuentes de trabajo a diversas personas que habitan en este lugar, lo que les permitirá tener una fuente de ingresos adicional y mejorar sus condiciones de vida.
- Disponibilidad de materia prima durante todo el año, debido a que en el país existe producción del coco de manera ya que en Ecuador se desechan las cáscaras de coco debido a que en sus actividades de producción se refleja una carencia en relación a la utilización de los derivados de la cáscara de coco, la cual es desechada en lugar de ser utilizada para elaborar otros subproductos.
- Apoyo del gobierno Ecuatoriano mediante diversos mecanismos e instituciones para el emprendimiento de negocios de producción que aporten

al cambio de la matriz productiva y al plan nacional del buen vivir por medio de entidades como la Corporación Financiera Nacional mediante el financiamiento de proyectos estratégicos.

- La adquisición de la materia prima en el mismo sector donde se encuentra establecida la empresa ya que el Recinto La Tolita donde se ubicará la empresa, cuenta con la materia prima necesaria para efectuar el proceso de producción de la lámina de fibra de coco, lo que le permite tener disponible este recurso.
- No existe en el país empresas dedicadas a la fabricación de aislantes termo acústicos.

Debilidades

- Al ser un producto nuevo en el mercado este es desconocido, pueden existir dudas por parte del consumidor al momento de adquirirlo.
- Alta inversión en los equipos necesarios para la producción de las láminas de fibra de coco.

Amenazas

- Productos sustitutos existentes ya posicionados en el mercado como la fibra de vidrio, fibra mineral de roca para el caso de los aislamientos térmicos.
- Ingreso de nuevos competidores que decidan incursionar en el mercado de la producción de las fibras naturales.
- Falta de información sobre la utilización de la fibra de coco, ya que este producto es desconocido por un gran porcentaje de la población.

4.1.7 Análisis PEST

Este análisis se lo realiza para conocer y comprender el contexto ecuatoriano actual en el que se va a desarrollar este proyecto, analizando los factores políticos, económicos,

sociales y tecnológicos que son necesarios considerar para poder emprender un negocio.

Político

El factor político es uno de los elementos fundamentales para establecer una actividad comercial como la producción y comercialización, mediante el enfrentamiento de desafíos relacionados con las necesidades de la sociedad a las que se quiere satisfacer, las nuevas restricciones o medidas hacia varios productos que se comercializan dentro del mercado nacional, lo que contribuye a que las ganancias en la gran mayoría de las empresa se reduzcan de forma incontrolable. Pero también las medidas arancelarias hacia las importaciones han generado que se creen más productos nacionales, lo cual nos genera una ventaja muy significativa puesto que la posible producción de láminas de fibras de coco ayudaría al cambio de la matriz productiva mediante la generación de empleo a diversas personas y la reducción de las importaciones de los derivados del mismo.

Económico

Toda empresa que se constituye está enfocada en generar ingresos significativos tanto para ellos como para el país en donde realizan sus actividades, lo que favorece a la economía de toda la sociedad. Donde se debe de tomar en consideración las tasas de interés para préstamos de inversión en el país, en estos momentos se cuenta con una inflación mensual de 0,59% según el reporte del Índice de Precios al Consumidor (IPC) estipulado desde el año anterior, donde los cambios que se han producido están dados en relación a la actualización y ponderación de los precios reflejados en los productos que se consumen constantemente. Aunque existe estabilidad económica en el país, es necesario establecer que las mismas están dadas con bases débiles, sin embargo el

aumento de la demanda registrada y que se establece, demuestra la confianza que se tiene en el manejo de la economía del Ecuador.

Social-Cultural

El entorno social del país está contribuyendo a la existencia de problemas ambientales, explosión demográfica y la escasez de los recursos naturales, que de alguna manera afecta a varios sectores de la sociedad, por no decir todos.

Tecnológico

La parte tecnológica influye mucho en el desarrollo de la actividad comercial que se va a emprender, por lo que la infraestructura con la que se debe de contar genera un papel significativo de inversión para la elaboración y comercialización de láminas de fibras de coco, así como la utilización de maquinarias tecnológicas en el proceso de producción para poder elaborar un producto de calidad para el mercado nacional.

4.2. Establecimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

1. Definir programas de marketing para que las láminas de fibras de coco y la industria que lo produce logren reconocimiento en el mercado nacional.
2. Obtener y conservar una rentabilidad que genere el cumplimiento de los costos y gastos incurridos en la creación y el producto que ofertará la empresa.
3. Generar una relación formidable con los proveedores de la materia prima, para proveer valor agregado en el producto comercializado en el mercado.
4. Establecer un compromiso con el país mediante el cuidado del medio ambiente y la contribución al cambio de la matriz productiva, para generar mayor economía.

4.3. Definición de estrategias

- Exaltar las propiedades, características y cualidades de la fibra de coco.

- Aprovechar la no existencia de empresas que se dediquen a la producción y comercialización de láminas de fibra de coco, para posicionarse en la provincia de esmeraldas y en el mercado nacional.
- Conocer el grado de satisfacción de los clientes para conservar e incrementar la confiabilidad y preferencia del producto.
- Tratar constantemente con los proveedores, efectuar pagos en fechas establecidas, invitarlos a eventos importantes que realice la empresa. Para generar un ambiente cálido entre las dos partes.
- Empezar responsabilidad ambiental en el recinto Tolita Pampa de Oro-Esmeraldas.
- Generar fuentes de trabajos para los comuneros que habitan en este recinto.

4.4 Análisis de mercado

4.4.1.1 Análisis del mercado potencial

En el análisis del mercado potencial es importante mencionar que desarrollaremos un producto nuevo en el ámbito nacional es por esto que actualmente el producto no tiene demanda y lo que se pretende es sustituir los productos que por sus características puedan ser reemplazados por la fibra de coco y en el presente están siendo comercializados y para el analizar el mercado potencial se realizó una segmentación a priori tomando en consideración la actividad económica a fin de determinar el mercado objetivo, en esta segmentación se seleccionaron dos principales segmentos que son el sector de la tapicería y el sector de la construcción, finalmente el segmento objetivo seleccionado fue el sector de la construcción con láminas termo acústicas por considerarse el más idóneo dado que actualmente no existen empresas que fabriquen este producto en el mercado local razón por la cual este producto es importado, Se decidió no incursionar en el sector de la tapicería ya que este mercado si cuenta con

presencia nacional en la fabricación de planchas de poliuretano que es el producto que puede ser sustituido por las láminas de fibra de coco que producirá BracoPlus S.A.

4.4.1.2 Segmentación de Mercado

En la segmentación se establece la división del mercado potencial con base al segmento de persona, familias, entidades comerciales u organización que tienen y comparten características o necesidades en un mismo mercado. Mediante lo expuesto por Kotler la segmentación de mercados debe ser:

- Medible
- Accesible
- Diferenciales
- Susceptibles de acción

La segmentación de la empresa estará dado por:

Mercado meta

Para desarrollar la actividad de producción y comercialización de las láminas de fibras de coco en Esmeraldas está enfocado hacia el mercado nacional hemos establecido como mercado meta, el sector del aislamiento para la construcción por las propiedades acústicas que tiene la fibra de coco que pueden sustituir sin mayor problema los productos existentes actualmente.

Fuerzas competitivas de PORTER

Las cinco fuerzas de Porter nos permiten estudiar el atractivo estructural del segmento de mercado escogido.

Amenaza de Nuevos Competidores

La amenaza de nuevos competidores va a depender de cómo se está manejando la relatividad en el sector comercial, si alguna persona o empresa se da cuenta del buen negocio de la producción y comercialización de la lámina de fibra de coco, los mismos

pueden proponerse entrar en el negocio, lo cual representaría una amenaza considerable de competencia.

Rivalidad de competidores existentes en el mercado

En la actualidad en el recinto Tolita Pampa de Oro-Esmeraldas y en el país no existe ninguna empresa que se encargue de la producción y comercialización de láminas elaboradas a partir de la fibra de coco, por lo que la rivalidad de competencia en el mercado no es un factor de mucha importancia para el desarrollo del negocio. Ecuador tampoco exporta este producto, lo cual genera una oportunidad para el futuro poder exportar.

Productos Sustitutos

Actualmente existen productos que pueden ser fácilmente sustituidos con las láminas de fibra de coco, este es el caso de los paneles de aislamientos termo acústicos para vivienda y edificios. Estos aislamientos en la actualidad son comercializados por empresas que se dedican a la importación de productos ya que no hay producción local.

Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes estará reflejado por las empresas nacionales que deseen adquirir el producto, al ofrecer un producto de fabricación local obviamente se podrá cubrir la demanda requerida en un menor tiempo que los que actualmente son importados.

Dichas empresas buscaran factibilidad en función de costos y lograrán sacarle mejor ventaja para entregarles a sus clientes un producto de alta calidad y demanda a buen precio.

Poder de Negociación de Proveedores

Los proveedores que abastecerán de materia prima a la empresa serán los comuneros del mismo sitio donde se encuentra establecida la empresa productora de láminas de fibra de coco. Al ser un lugar donde existe este producto en abundancia y que genera problemas por su acumulación todos los habitantes de este sector podrían proveer de materia prima a la industria, se considera que el poder de negociación de los proveedores es bajo porque el único cliente de este producto será BRACOPPLUS S.A.

Conclusión general

- La entrada de nuevos competidores en la industria de producción puede generarse considerablemente, debido al apoyo que está proporcionando el gobierno a emprendimientos que fomenta al cambio de la matriz productiva mediante créditos para iniciar proyectos.
- En el mercado ecuatoriano y en el recinto La Tolita Pampa de Oro- Esmeraldas, no existen empresas que se dediquen a la producción y comercialización de láminas de fibra de coco, por lo que existe una gran oportunidad de generar el negocio en este sentido.
- Existe una gran variedad de materiales que podrían sustituir la lámina de fibra de coco como materia prima para la elaboración de productos terminados como mesas, sillas, colchones etc., entre estos materiales encontramos el caucho sintético, cartón prensado y otro tipo de láminas de fibra. Dichos sustitutos se lo pretende contrarrestar mediante la existencia de las láminas de fibra de coco de la empresa BracoPlus S.A.
- Se tiene facilidad para adquirir la materia prima para la elaboración de las láminas de fibra de coco, ya que actualmente este producto es desechado, por lo cual los proveedores no tienen poder de negociación.

4.4.1.3 Proyección de la demanda.

Dado que en nuestro país no existen datos de la demanda de la fibra de coco, estableceremos la demanda con base en los datos del último año de importación del producto sustituto. Para lo cual utilizaremos las estadísticas de las importaciones proporcionadas por la empresa (CobusGroup) en su página web, el producto sustituto en este caso son los productos de aislamiento para tumbado que se importan bajo partidas 6806.10.00.00 (Aislamiento fibras naturales) , 6806.90.00.00 (Aislamiento los demás), 6806.20.00.00 (Aislamiento los demás) ver tabla 14, En este caso el producto sustituto son las láminas de aislantes de fibras naturales y poliméricas que son utilizadas en el sector de la construcción y es hacia donde enfocaremos nuestro mercado en la etapa inicial de la empresa.

Tabla No. 14 Importaciones de Ecuador año 2014 de aislamiento para la construcción.

TIPO	POSICION ARANCELARIA	Kg neto
TUMBADO	6806.10.00.00 (Aislamiento fibras naturales)	218235,375
TUMBADO	6806.90.00.00 (Aislamiento los demás)	122044,397
TUMBADO	6806.20.00.00 (Aislamiento los demás)	52123
Total Importado		392402,772

Fuente: (CobusGroup, 2009)

Tabla No. 15. Importadores Ecuatorianos año 2014 de aislamiento para la construcción.

NOMBRE COMERCIAL	POSICION ARANCELARIA	COSTO DEL PRODUCTO EN ADUANA	KG IMPORTADOS
MI COMISARIATO	6806.90.00.00	174709,16	112217
MI COMISARIATO	6806.10.00.00	144684,94	172705
PERCESA	6806.20.00.00	101166,84	52123
CICEIE CIA. LTDA	6806.10.00.00	23711,16	32919
GENECSACORP SA	6806.90.00.00	10766,81	7878
CIDICSA S.A.	6806.10.00.00	4827,72	12612
MANTILLA SAMANIEGO	6806.90.00.00	2099,24	1950
TOTAL GENERAL		\$ 461.965,87	392403

Fuente: (CobusGroup, 2009)

Ecuador ha importado en productos de aislamiento para tumbado en el último año \$461.965,87 siendo el principal importador Mi comisariato, quien llega al cliente final por medio de la red de supermercados con las que cuenta en el país, Mi comisariato también cuenta con asesores comerciales externos para proyectos importantes, es primordial resaltar que el costo reflejado en la tabla 15 se refieren a los costos de adquirir el producto hasta el momento de llegada a nuestra aduana sin incluir los costos generados por la desaduanización de la carga y demás trámites relacionados para llevar la mercadería a los supermercados y que estos sean ofrecidos al cliente final, la unidad de medida expresada es Kg, el peso promedio de las planchas de aislamiento oscila entre los 6 – 9 Kg todo depende del espesor y las dimensiones de la placa ó lámina. Ante la demanda de estos productos en nuestro mercado, BracoPlus S.A. proyecta abastecer en un 40% el consumo actual, este porcentaje es conservador ya que la empresa es nueva y debe darse a conocer, pero con altas expectativas de llegar al consumidor ya que en nuestro país no existen fabricantes de este tipo de productos.

Tabla No. 16. Demanda anual de láminas de fibra de coco proyectada

AÑO	Demanda del producto sustituto	Sustitución 40%	Cantidad de Láminas
1	394797 Kg	157842	19929 unid

Elaborado por: La Autora.

La proyección de la demanda anual equivale a 19929 láminas de fibra de coco de 1.2mx1.2m con 1” de espesor.

4.4.1.3.1 Proyección de abastecimiento de la materia prima.

Para calcular la cantidad de materia prima necesaria para satisfacer la demanda es importante antes considerar la composición del coco que se muestra en la Tabla 17 donde se indica que la cáscara del coco corresponde al 29.2% de su peso total, ya que el 70% restante pertenece entre otras cosas al agua y pulpa del mismo.

Tabla No. 17. Composición del coco

Endocarpio %	29,2
Película %	13
Endosperma sin cutícula	27,5
Endosperma líquido	27,1
Pulpa	3,2

Fuente: (Banco Nacional de Fomento, 1979)

En promedio el peso de un coco es de 2.5Kg siendo el peso de la estopa de coco el 30% de su peso, es decir para poder producir la cantidad de láminas de coco requeriremos un aproximado de 157Ton de cáscara de coco para alcanzar la producción anual esperada.

Tomando en cuenta que en la actualidad se producen cerca de 6500Ton al año de coco en Esmeraldas como se muestra en la tabla 18, la estopa del mismo es abundante en la zona con lo cual se demuestra que existe materia prima suficiente para poder emprender el negocio.

Tabla No. 18. Producción de coco en el Ecuador

Provincia	Hectárea plantada	Tonelada producida anual
Loja	102	583
Esmeraldas	660	6500
Manabí	1210	11011
Guayas	189	1568
Sucumbíos	165	770
Napo	55	260
Orellana	22	95
Galápagos	1	6

Fuente: (Centro de Información Proyecto SICA, 2007)

4.4.1.4 Ventaja Competitiva

Una de las ventajas competitivas con la que cuenta el producto es la diversidad de aplicaciones que se le puede dar a la lámina de coco como materia prima para la elaboración de diferentes artículos terminados y para ser usado como aislamiento

termo acústico, por otro lado en la actualidad no existe en el país una industria que se dedique a la fabricación de láminas termo acústicas por estos son importados, lo que implica altos costos de importación y largo tiempo de entrega de este producto ya que el despacho es por vía marítima y los proveedores los venden por contenedor.

4.4.2 Proceso de producción

4.4.2.1 Materia Prima y Maquinarias

Para el proceso de elaboración de la lámina de coco se utilizara la siguiente materia prima:

Figura No. 32. Cáscara de Coco



Fuente: La Autora.

Figura No. 33. Resina líquida



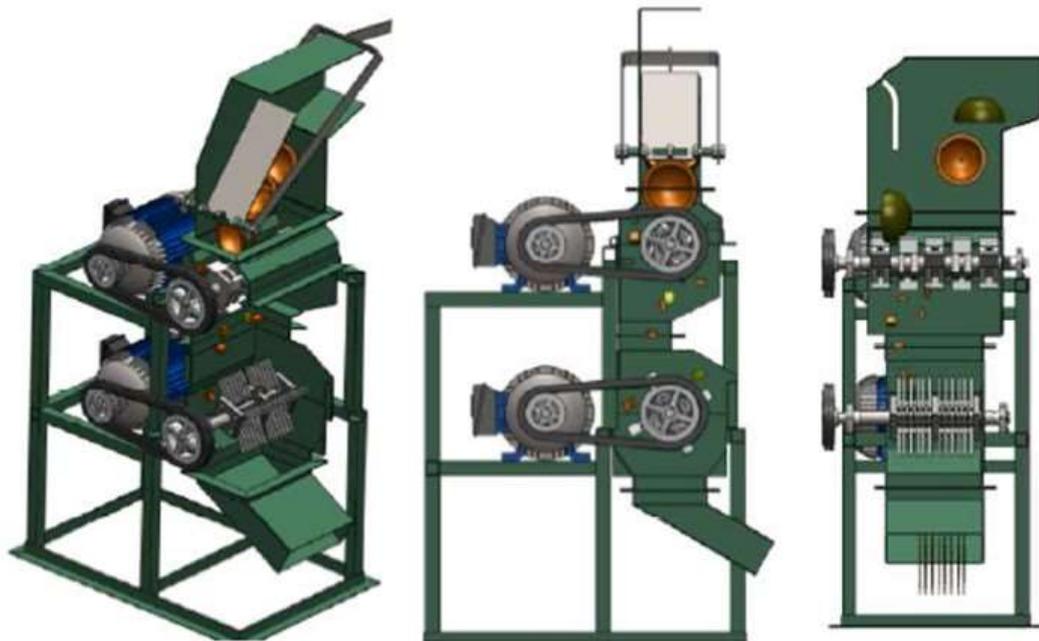
Fuente: La autora.

Maquinarias

La maquinaria necesaria para llevar a cabo el proceso de producción de las láminas de fibra de coco son las siguientes.

- Triturador Pulverizador (Fabricación Nacional).
- Mezclador de resina.
- Horno de secado.
- Sistema de bandas transportadoras

Figura No. 34. Triturador Pulverizador



Fuente: (Cajas, 2011)

Funciones:

- Muele
- Tritura
- Destroza

Características:

- Alimentación manual
- Procesamiento de ocho estopas por minuto
- Tolva de carga con compuerta dosificada
- Criba intercambiable

- Ventilación
- Fácil y rápida limpieza del equipo

Capacidad:

- Producción de 45 kg/hr

Materiales:

- Acero al carbono
- Motor, poleas, bandas, chumaceras, rodamientos
- Motor 5 HP @ 1800RPM
- Acero inoxidable 316

- **Mezcladora de paleta**

Figura No. 35. Mezcladora de paleta



Fuente: (Veyco, 2015)

Funciones:

- Mezcla la resina con la fibra de coco por medio de paletas de acero inoxidable AISI 304

Características:

- Modelo MPL 50
- Marca: Veyco

- Dimensión : 60*30*45 cm
- Velocidad final en el mezclado 35-45 RPM
- Tiempo de mezcla de 5 a 20 min dependiendo del producto

Capacidad LTS/KG (Totales útiles):

- 100LTS útiles aprox.

- **Horno de secado de fibra**

Figura No. 36. Horno de secado de fibra



Fuente: (spanish.alibaba, 2015)

Funciones:

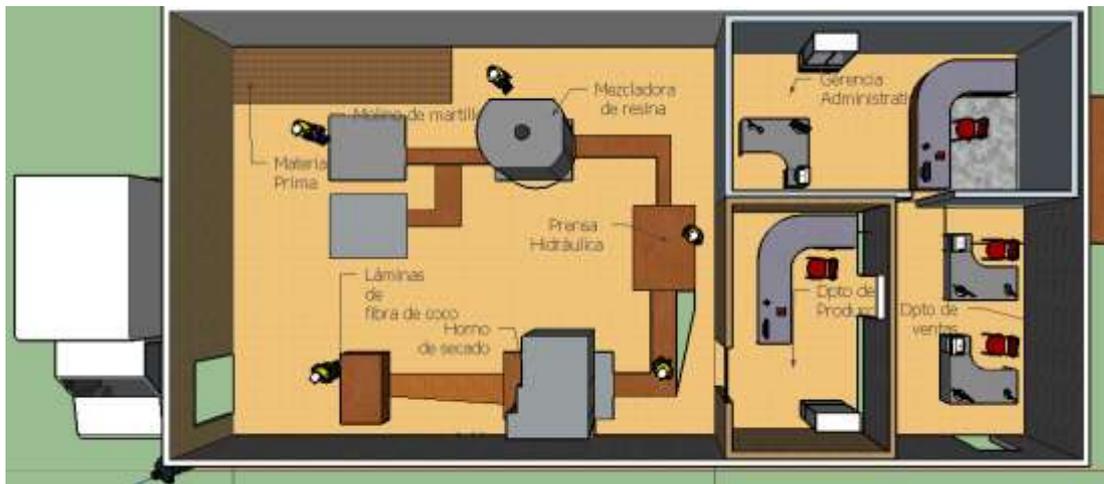
- Se encarga del curado de las planchas de coco.

Características:

- Marca: yuanyao
- Frecuencia: 50 HZ
- Tensión: 380 VCA
- Potencia: 37 Kw

4.4.2.2 Distribución de la planta.

Figura No. 37. Distribución de la planta



Fuente: Software Sketch Up 2015.
Elaborado por: La Autora.

La distribución de la planta de BracoPlus S.A tiene como objetivo principal ubicar de manera eficiente la maquinaria que se utilizará en el proceso productivo de las láminas de fibra de coco, considerando también el área de trabajo para el fácil desempeño de las labores que realizan los obreros; La materia prima estará ubicada en la bodega 1 que se ubica junto a la primera etapa del proceso para optimizar el tiempo de traslado de la misma, los procesos siguientes están ubicados en serie utilizando 1 operador por proceso, también se cuenta con departamentos administrativos como lo son: producción, Gerencia Administrativa y ventas.

4.4.2.3 Proceso de elaboración del producto

Para la elaboración de las láminas de fibras de coco se requiere obtener las fibras de coco parda que se encuentran en la cáscara del coco y que es la materia prima utilizada para este producto. Es necesario indicar que existen dos métodos para la obtención de la fibra de coco parda, esto es mediante molienda seca o húmeda.

La molienda húmeda involucra una mayor inversión de maquinarias ya que se deben utilizar equipos de trituración, desfibradores, máquinas de cardado, coladores, entre

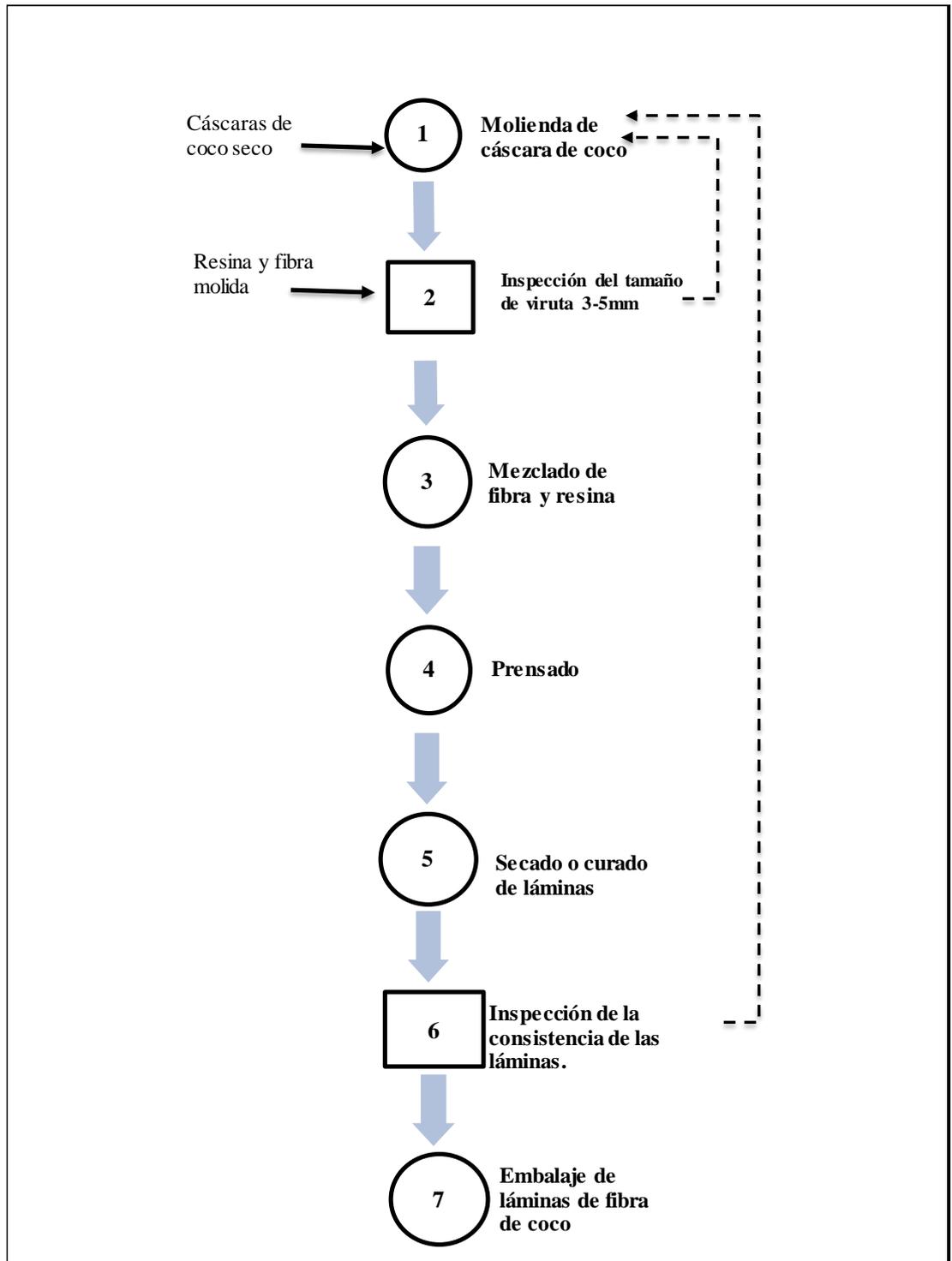
otros y también existen varios procesos que requiere utilización de mano de obra ya que varios procesos son manuales, este método es el tradicional y más utilizado principalmente en la India. Mediante la aplicación de este método es posible obtener diversos subproductos como lo son la fibra corta, la fibra larga, y el polvo o sustrato que se utiliza en cultivos hidropónicos.

Por otro lado el método seco que se utiliza para la extracción de la fibra es más sencilla ya que solo se requiere el equipo triturador-pulverizador para explotar las cáscaras mediante impacto, en este proceso no se requiere remojar la cáscara, obviamente el producto obtenido es una fibra parda mixta y sin separación, esta es más tiesa que la fibra de colchón por la presencia de cerdas quebradas.

Los usos principales que se le da a esta fibra son: Obtener fibra trenzada para fibras de hule, estambre para hilar, filtros de drenaje, cojinetes de felpa, para relleno de colchones y tapicería, reforzar cemento en la manufactura de artículos como lozas para techos ó como en el caso de esta investigación para láminas que sirvan para aislamiento termo acústico.

Luego de que se ha obtenido la estopa molida esta debe pasar por diferentes procesos para poder ser convertida en el producto esperado, en la figura 35 se muestra el diagrama del proceso de producción que llevará a cabo BracoPlus para la elaboración del producto que ofrecerá al mercado.

Figura No. 38. Proceso de Producción de láminas de fibra de coco



Elaborado por: La Autora.

4.4.2.3.1 Proceso de molienda.

Como se pudo observar en la fase de investigación existen dos métodos para realizar la extracción, dado que el proceso húmedo es más costoso, el proceso manual requiere la inversión de mucho tiempo por el remojo y la separación manual de las fibras, se concluyó que el método más idóneo para la obtención de las fibras es mediante el método seco que consiste en realizar la molienda en el triturador pulverizador, que se lleva a cabo con las cáscaras de coco secas sin haber sido separadas las fibras, en este proceso los cocos secos son ingresados por el operador de la máquina en el triturador a razón de ocho cáscaras por minuto, el equipo mediante los martillos pivotantes y el eje horizontal que posee realiza el desfibrado por el impacto del coco entre los martillos y las placas de ruptura y posteriormente el triturado entrega la fibra de coco molida de 3 – 5 mm requerida para continuar el proceso productivo.

4.4.2.3.2 Inspección del tamaño de viruta.

Luego de realizada la molienda se lleva a cabo la primera inspección del proceso productivo, que consiste en el cumplimiento del tamaño de viruta esperado entre 3-5 mm para pasar a la siguiente etapa del proceso, en caso de no cumplir con las características deseadas las virutas regresan al equipo de molienda.

4.4.2.3.3 Proceso de mezcla de fibra y resina.

En este proceso se realiza el ingreso de la fibra de coco molida anteriormente y una porción de resina de aglomerado la máquina mezcladora de resina, las proporciones de la mezcla son 20% de resina y 80% de fibra de coco, se determinó utilizar este porcentaje de mezcla como resultado del proceso investigativo en el que se seleccionaron dentro de todas las fuentes citadas a dos de ellas principalmente por considerarlas las más adecuadas y relacionadas con el producto que se desea obtener,

la primera es la que menciona a Francis S Nakayana, quien es miembro del laboratorio de recursos renovables en la Universidad de Indonesia y líder de los experimentos de materiales realizados con fibra de coco como material de relleno para aglutinante, que recomienda utilizar entre un 20 y 40% de resina en relación a la fibra de coco. La segunda fuente utilizada se encuentra en el libro Fundamento de la Ciencia e Ingeniería de los materiales de William Smith (2006) que nos dice que se obtienen mejores resultados con una combinación de 80% fibra y 20% resina ya que la fibra de coco es un buen soporte y refuerzo para la resina.

Es importante mencionar que la cantidad de resina que se le adicione es proporcional a la dimensión a moldear.

Para determinar la cantidad requerida de fibra y resina nos valemos de la fórmula:

$$MT=LxAxE \times De$$

Donde:

L: Largo del tablero

A: Ancho del tablero

E: Espesor del tablero

De: Densidad teórica

Aplicando esta fórmula obtendremos la cantidad necesaria de fibra de coco requerida, a partir de esto y aplicando regla de tres podremos obtener la cantidad correspondiente de resina.

Para realizar este cálculo es importante mencionar que entre las características de la fibra de coco está el tener una gran capacidad de retención de agua de hasta 3 o 4 veces su peso, un pH ligeramente ácido (6,3-6,5) y una densidad aparente de 200 kg/m³.

4.4.2.3.4 Proceso de Prensado.

El siguiente paso es el de comprimir las fibras previamente mezcladas con la resina en el proceso anterior en la prensa Hidráulica con una presión aproximada de 145psi, en el molde de 1.2 x 1.2mts para obtener la lámina de la medida deseada y en el espesor de 1." requerido.

4.4.2.3.5 Proceso de secado.

Luego de que las fibras son mezcladas con el látex éstas deben pasar al siguiente proceso que es el secado o entrecruzamiento(curado) de las láminas en el horno a una temperatura que oscila entre los 120 – 177°C como lo recomienda William Smith en su libro Fundamentos de la ciencia e Ingeniería de los materiales.

De esta manera se obtienen las láminas para su posterior embalaje y distribución.

4.4.2.3.6 Inspección al proceso de secado.

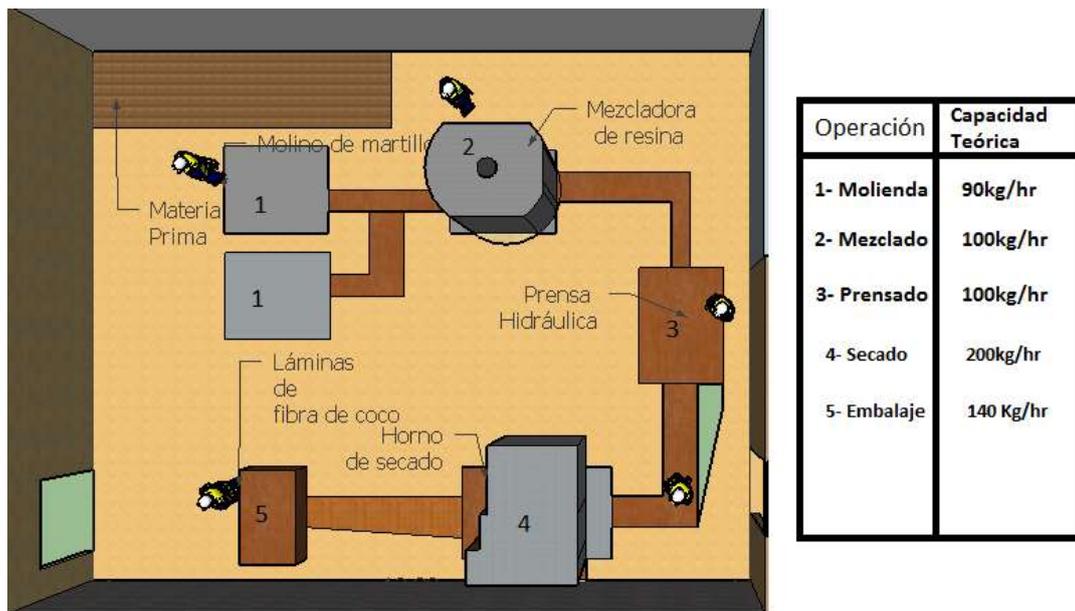
En esta parte del proceso producto realizaremos una nueva inspección a fin de determinar la consistencia de la lámina, es decir que no muestre imperfecciones a fin de brindarle al cliente un producto de calidad, en caso de que la lámina no cuente con las características deseadas esta vuelve al proceso de molienda y reinicia el ciclo.

4.4.2.4 Balance de línea de producción.

El balanceo de líneas de producción de BracoPlus S.A., se realiza con el objetivo de evitar al máximo que existan cuellos de botella en alguna parte del proceso y que no existan estaciones de trabajo ociosas, o por el contrario estaciones sobrecargadas lo que afectaría al proceso total, es decir maximizar la eficiencia en el proceso. Es claro que el proceso de producción de las láminas de fibra de coco es progresivo, es decir el producto se arma progresivamente a medida que es transportado de un proceso a otro.

Como se puede observar en la fig. 36 la operación que determina la máxima capacidad del proceso es el triturador-pulverizado de fibra en el que se realiza la molienda, por lo que se demuestra que en el proceso no existirán cuellos de botella ya que los demás procesos tienen mayor capacidad de producción.

Figura No. 39. Balance de línea de producción



Elaborado por: La Autora.

4.4.3 Marketing Mix

El marketing mix es uno de los aspectos más relevantes del punto de vista estratégico, táctico y práctico del marketing, la cual está compuesta por variables que pueden ser controlables a lo largo del proyecto, dicha mezcla está dada por “4P” del marketing:

4.4.3.1.1 Producto

La empresa BRACOPPLUS S. A., del recinto la Tolita Pampa de Oro-Esmeraldas producirá y comercializará láminas de fibras de coco hacia el mercado nacional, orientando el producto principalmente al sector de la construcción, para ser utilizadas como aislamiento termo acústico. El producto posee las siguientes características:

- Resistentes al agua

- Flexibles
- A prueba de ruido
- Disipadores de calor
- Livianos

Figura no. 40. Láminas de fibras de coco



Fuente: (ARELLANO, 2005)

4.4.3.1.2 Precio

Tabla No. 19. Precios

CÁLCULO DE COSTO UNITARIO DE FABRICACIÓN			
Producto	Materia Prima	CIF	MOD
PLANCHA DE 1 PULG	\$ 5,36	\$ 1,40	\$ 3,17
Total costo			\$ 9,93

CÁLCULO DE PRECIO DEL PRODUCTO		
Margen de Contribución	Costo de producto	Precio de venta
50%	\$9,93	\$ 19,86
Precio de Venta		\$19,86

Elaborado por: La Autora.

El precio de las láminas de fibra de coco fue calculado considerando todos los costos que incurren en la fabricación del mismo, entre los que se consideran la mano de obra

directa, los costos indirectos de fabricación y la materia prima necesaria para fabricar una lámina, luego de conocer el valor del costo total del producto se incrementó un margen de contribución del 50%, obteniendo el precio de \$19,87 por cada lámina de 1.2m x1.2m x1”.

4.4.3.1.3 Plaza

La comercialización del producto se llevará a cabo dentro del ámbito nacional por medio de puntos estratégicos en los mercados de distribución que llegan al cliente final, como se pudo observar en el estudio de mercado y por medio de nuestros asesores para proyectos importantes.

4.4.3.1.4 Promoción

Para difundir el producto que está produciendo BRACOPPLUS S.A es necesario realizar una fuerte inversión en publicidad, se está considerando dentro de estos rubros el colocar vallas publicitarias en lugares estratégicos, contratar los servicios de empresas de impulsadoras de manera mensual, y utilizar los medios tecnológicos (internet, redes sociales) para llegar a más consumidores, además se utilizarán los siguientes medios:

- **Página web** Mediante este medio se proporcionará información relevante sobre el producto que va hacer ofertado, así mismo en este sitio web encontrara características, beneficios, materia prima utilizada y el uso que se le puede dar al producto para elaborar otro artículo.
- **Tarjeta de presentación** Esta tarjeta de presentación será distribuida para generar la difusión de la empresa, productos y los diferentes medios mediante los cuales se puede contactar a la gerente de la empresa.

4.4.4 Viabilidad Financiera

4.4.4.1 Datos referenciales de las proyecciones

Tabla No. 20. Datos referenciales de las proyecciones

DATOS REFERENCIALES NECESARIOS	
SALARIO BÁSICO UNIFICADO	354
APORTACIÓN PATRONAL	12,15%
PORCENTAJE DE COMISIÓN	2%
COMISIONES AÑO 1	7919,38
INFLACIÓN AÑO ANTERIOR SEGÚN BCE	3,65%
INICIO DE ACTIVIDADES	01/01/2016
AÑO DE INICIO	2016

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Como se puede observar en la Tabla 20, se consideraron variables económicas, acorde a la realidad ecuatoriana como el aporte patronal del 12,15%, la inflación, el SBU y el pago de comisiones del 2% sobre las ventas efectuadas para los vendedores.

4.4.4.2 Activos necesarios para el proyecto

Para iniciar las actividades productivas será necesario la adquisición de equipos para el proceso de fabricación, así como también equipos de oficinas para la adecuación de las oficinas y áreas laborables considerando las condiciones de seguridad y de confort para los trabajadores, en la Tabla 16 se detallan los activos que serán necesarios para la ejecución del proyecto, algunos deberán ser adquiridos antes que inicien las operaciones, como las máquinas para la elaboración de las láminas de fibras de coco, los equipos de cómputo, muebles y enseres de oficina, pero también existen otros que pueden ser adquiridos pocos días antes de empezar, como el aire acondicionado de la sala de trabajo. Se justifica cada uno de los activos en base al confort que se desea que se experimente dentro de la jornada laboral.

Tabla No. 21. Inversión de Activos Fijos

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS						
Cantidad	ACTIVO	Valor de Adquisición Individual	Valor de Adquisición Total	Vida Útil	Depreciación Anual %	Depreciación Anual \$
MUEBLES Y EQUIPOS						
7	Escritorios	200,00	1.400,00	10	10%	140,00
7	Equipos de computación	880,00	6.160,00	3	33%	2.053,33
7	Sillas de oficina	90,00	630,00	10	10%	63,00
1	Impresora Multifunción Láser	550,00	550,00	3	33%	183,33
1	Aire acondicionado Split 24.000 BTU	1.100,00	1.100,00	3	33%	366,67
2	Camión Hino de 3.5 tn con furgón	35.000,00	70.000,00	5	20%	14.000,00
1	Molde de plancha acero inoxidable 2.4x2.4	14.000,00	14.000,00	10	10%	1.400,00
2	Triturador pulverizador	5.000,00	10.000,00	10	10%	1.000,00
1	Mezcladora de resina	8.500,00	8.500,00	10	10%	850,00
100	Palletes de pino	30,00	3.000,00	10	10%	300,00
1	Horno de secado	7.000,00	7.000,00	10	10%	700,00
1	Prensa de 10tn hidráulica	5.500,00	5.500,00	10	10%	550,00
1	Sistema de línea de rodamientos de acero para horno	14.000,00	14.000,00	10	10%	1.400,00
						-
TOTAL			\$141.840,00			23.006,33

Elaborado por: La Autora.

4.4.4.3 Inversión del capital de trabajo

Tabla No. 22. Inversión del capital de trabajo

Meses a empezar (antes de producir o vender)	Inversión en Capital de Trabajo		
1	Costos fijos al empezar	11.870,99	11.870,99
1	Costos Variables	13.971,61	13.971,61
1	Gastos de constitución	1.000,00	1.000,00
	TOTAL		26.842,60

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Como se mencionó anteriormente, la empresa empezará sus actividades administrativas 1 mes antes de las operaciones, en ese mes se generarán gastos tales como arriendo, luz, agua, teléfono, sueldos, etc., también se debe adquirir materia prima para tener productos listos al momento de empezar las operaciones, el capital necesario para poder llevar a cabo estas actividades e iniciar la producción es \$26842,60 que es denominado capital de trabajo.

4.4.4.4 Inversión inicial del proyecto

Tabla No. 23. Inversión inicial del proyecto

Total de Inversión Inicial	
Inversión en Activos Fijos	141.840,00
Inversión en Capital de Trabajo	26.842,60
	168.682,60

Elaborado por: La Autora.

Análisis: El valor requerido para poner en marcha el negocio planteado es de 168.682,60 dólares, este rubro considera todos los valores necesarios para la puesta en marcha de la empresa, estos valores serán aportados de la siguiente manera: 30% de recursos propios y el 70% por un préstamo en una entidad bancaria, tal como se manifiesta en las tablas siguientes.

4.4.4.5 Aportaciones financieras

Tabla No. 24. Aportaciones financieras

Financiamiento de la Inversión de:		167.648,47
Recursos Propios	50.6044,78	30%
Recursos de Terceros	118.077,82	70%

Elaborado por: La Autora.

Tabla No. 25. Condiciones de préstamos

CAPITAL	118.077,82
TASA DE INTERÉS	11,50%
NÚMERO DE PAGOS	60
FECHA DE INICIO	1-ene.-16
CUOTA MENSUAL	2.596,84
INTERESES DEL PRÉSTAMO	37.732,53

Elaborado por: La Autora.

Tabla No. 26. Plan de pago anual del préstamo

Pago	Capital	Amortización	Interés	Pago
0	118.077,82	-	-	-
1	116.612,56	1.465,26	1.131,58	2.596,84
2	115.133,26	1.479,30	1.117,54	2.596,84
3	113.639,78	1.493,48	1.103,36	2.596,84
4	112.131,99	1.507,79	1.089,05	2.596,84
5	110.609,75	1.522,24	1.074,60	2.596,84
6	109.072,92	1.536,83	1.060,01	2.596,84
7	107.521,36	1.551,56	1.045,28	2.596,84
8	105.954,94	1.566,43	1.030,41	2.596,84
9	104.373,50	1.581,44	1.015,40	2.596,84
10	102.776,90	1.596,59	1.000,25	2.596,84
11	101.165,01	1.611,89	984,95	2.596,84
12	99.537,67	1.627,34	969,50	2.596,84
13	97.894,73	1.642,94	953,90	2.596,84
14	96.236,05	1.658,68	938,16	2.596,84
15	94.561,47	1.674,58	922,26	2.596,84
16	92.870,85	1.690,63	906,21	2.596,84
17	91.164,02	1.706,83	890,01	2.596,84
18	89.440,84	1.723,18	873,66	2.596,84
19	87.701,14	1.739,70	857,14	2.596,84
20	85.944,77	1.756,37	840,47	2.596,84
21	84.171,57	1.773,20	823,64	2.596,84
22	82.381,37	1.790,19	806,64	2.596,84
23	80.574,02	1.807,35	789,49	2.596,84
24	78.749,35	1.824,67	772,17	2.596,84
25	76.907,19	1.842,16	754,68	2.596,84
26	75.047,38	1.859,81	737,03	2.596,84
27	73.169,75	1.877,64	719,20	2.596,84
28	71.274,12	1.895,63	701,21	2.596,84
29	69.360,32	1.913,80	683,04	2.596,84
30	67.428,19	1.932,14	664,70	2.596,84
31	65.477,53	1.950,65	646,19	2.596,84
32	63.508,19	1.969,35	627,49	2.596,84
33	61.519,97	1.988,22	608,62	2.596,84
34	59.512,70	2.007,27	589,57	2.596,84
35	57.486,19	2.026,51	570,33	2.596,84
36	55.440,26	2.045,93	550,91	2.596,84
37	53.374,72	2.065,54	531,30	2.596,84

38	51.289,39	2.085,33	511,51	2.596,84
39	49.184,07	2.105,32	491,52	2.596,84
40	47.058,58	2.125,49	471,35	2.596,84
41	44.912,72	2.145,86	450,98	2.596,84
42	42.746,30	2.166,43	430,41	2.596,84
43	40.559,11	2.187,19	409,65	2.596,84
44	38.350,96	2.208,15	388,69	2.596,84
45	36.121,65	2.229,31	367,53	2.596,84
46	33.870,98	2.250,67	346,17	2.596,84
47	31.598,74	2.272,24	324,60	2.596,84
48	29.304,72	2.294,02	302,82	2.596,84
49	26.988,72	2.316,00	280,84	2.596,84
50	24.650,52	2.338,20	258,64	2.596,84
51	22.289,91	2.360,61	236,23	2.596,84
52	19.906,69	2.383,23	213,61	2.596,84
53	17.500,62	2.406,07	190,77	2.596,84
54	15.071,49	2.429,12	167,71	2.596,84
55	12.619,09	2.452,40	144,44	2.596,84
56	10.143,18	2.475,91	120,93	2.596,84
57	7.643,55	2.499,63	97,21	2.596,84
58	5.119,96	2.523,59	73,25	2.596,84
59	2.572,19	2.547,77	49,07	2.596,84
60	0,00	2.572,19	24,65	2.596,84

Elaborado por: La Autora.

4.4.4.6 Proyección de la Producción

Tabla No. 27. Proyección de la Producción

AÑO	Demanda del producto sustituto	Sustitución 40%	Cantidad de Láminas
1	394606,772 Kg	157842,708 kg	19930
Propuesta de producción		Producción por semana	TOTAL AÑO 1
Plancha de 1,2m x 1,2m x 1 pulg		385	19.939

Elaborado por: La Autora.

Análisis: La proyección de la producción se realizó considerando la demanda del año anterior del producto sustituto, es importante mencionar que los datos de importación proporcionados se encuentran en kg dada la diversidad de presentaciones y espesores del producto sustituto por lo que se decidió calcular la cantidad de láminas mediante la relación del valor de la demanda en kg por el peso de cada lámina de fibra de coco

que en este caso es 7.92kg y considerando atender en el 1er año al 40% de la demanda actual existente.

4.4.4.7 Capacidad Instalada.

La capacidad instalada de BracoPlus S.A., está directamente relacionada con la infraestructura que esta posee.

En el inicio de sus operaciones la empresa no trabajará al 100% de su capacidad instalada dado que la demanda no lo amerita, pero se espera que con el posicionamiento de la marca en el país se incremente la demanda y con esto el aprovechamiento de la capacidad instalada sea mayor.

La capacidad instalada en general se utiliza para un uso parcial y no total, pero hay que tener claro que un bajo uso de la capacidad instalada se traduce en mayor costo por unidad ya que existiría una subutilización de la infraestructura, por lo antes expuesto es muy importante conocer el uso de la capacidad instalada de la empresa. Para realizar este cálculo es muy importante tomar en consideración las políticas laborales vigentes establecidas por el Ministerio de trabajo, es así que los días de descanso en el 2016 son 10 tal como se muestra en la tabla 28.

Tabla No. 28. Días de feriado 2016

Feridos 2016		
Mes	Día	Festividad
Enero	1	Inicio de año
Febrero	8 y 9	Carnaval
Marzo	25 y 26	Semana santa
Mayo	1	Día del trabajo
Mayo	24	Batalla de Pichincha
Agosto	10	Primer Grito de Independencia
Noviembre	2	Día de los Difuntos
Diciembre	25	Navidad

Total 10 días

Elaborado por: La Autora.

Tabla No. 29 Jornada de Trabajo

Jornada de trabajo		
Descripción	Horario	Total de horas
Lunes – Viernes	08:00 - 17:00	8*5
Sábados	08 - 12:00	4*1
Total horas trabajadas a la semana		44

Elaborado por: La Autora.

BracoPlus S.A., establece el horario de trabajo mostrado en la tabla 29, contando con una hora de almuerzo diario en la jornada completa de ocho horas, y el sábado trabajando media jornada, con lo que el tiempo en horas trabajadas por semana es de cuarenta y cuatro horas, podríamos concluir también que la cantidad de días trabajados a la semana son 5.5 días.

Estos valores nos ayudan a obtener el Tiempo Normal de Operación (T.N.O) a través de la siguiente relación.

Días laborables al año = Días del año – Días festivos – Domingos – Sábados/2

Días laborables al año = 365-10-52-52/2

Días laborables al año =277

T.N.O= Días laborables al año * Horas trabajadas al día

T.N.O= 277días/año * 8hrs/día

T.N.O= 2216 hrs/año

Tiempo efectivo = T.N.O – vacaciones – tiempo improductivo del operario

Tiempo efectivo= 2216hrs/año – (12días*8hrs)-(0.5hrs*265días)

Tiempo efectivo= 1987 hrs/año

Capacidad Teórica = Tiempo efectivo * Producción por máquina

Capacidad Teórica = 1987hrs/año * 90kg/hr

Capacidad Teórica= 178830kg/hr

Aprovechamiento de capacidad instalada= $\frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad Teórica}} \cdot 100$

Aprovechamiento de capacidad instalada= $\frac{157842,708 \text{ kg/año}}{178830\text{kg/año}} \cdot 100$

Aprovechamiento de capacidad instalada= 88.26%

Por lo que se comprueba que BracoPlus S.A con base en la proyección de abastecer el 40% de la demanda actual estaría utilizando el 88.26% de la capacidad instalada en la planta, este es un porcentaje muy aceptable ya que el aprovechamiento de la capacidad instalada afecta directamente al costo total unitario del producto, siendo así que cuando hay un bajo aprovechamiento de la capacidad instalada el producto final tiene un costo alto por la subutilización de su capacidad instalada.

4.4.4.8 Detalle de personal contratado

Tabla No. 30. Nómina de empleados

Cantidad	Cargo	Sueldo o salario mensual
1	Gerente Administrador	\$ 1.200,00
1	Jefe de producción	\$ 800,00
5	Operador de maquinarias	\$ 400,00
1	Chofer	\$500,00
2	Vendedor	\$354,00
1	Asistente de ventas	\$354,00
1	Asistente administrativo	\$354,00
3	Obreros	\$ 354,00
	Total	\$ 4.316,00

Elaborado por: La Autora.

Análisis: En la tabla 30 se puede observar que la cantidad de trabajadores con los que se contarán en BracoPlus S.A. es de 15 personas, las mismas que se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 2 personas encargadas de la parte administrativa, 3 encargadas de los procesos de ventas, 9 personas encargados de los diferentes procesos del área de operaciones, y 1 chofer encargado de la entrega de pedidos y demás. Se consideran las leyes ecuatorianas del código laboral vigente y se presentan todos los beneficios sociales, aclarando que algunos como el décimo tercer sueldo, se

paga desde el primer año en el mes de diciembre y otros se pagan en años posteriores como los fondos de reserva y el décimo cuarto sueldo.

4.4.4.9 Presupuesto publicitario

Tabla No. 31. Presupuesto publicitario

Presupuesto Publicitario / Gastos de Ventas					
MEDIO	COSTO/ PAUTA	# DE PAUTAS /MES	INVERSIÓN MENSUAL	MESES A INVERTIR	Gasto / año
IMPULSORAS	1.000,00	3,00	3.000,00	12,00	36.000,00
AFICHES	0,60	100,00	60,00	12,00	720,00
PAPELERÍA	200,00	1,00	200,00	2,00	400,00
MOSTRARIOS DE PRODUCTOS	1,00	800,00	800,00	1,00	800,00
VALLAS PUBLICITARIAS	1.200,00	1,00	1.200,00	6,00	7.200,00
INTERNET Y REDES SOCIALES	300,00	1,00	300,00	12,00	3.600,00
TOTAL					48.720,00

Elaborado por: La Autora.

Análisis: El gasto de venta debe ser considerado en el presupuesto de costos fijos, aquí se realizarán campañas publicitarias mediante impulsadoras y muestrario de productos en las afueras del centro comercial. Los afiches y otros tipos de papelería serán distribuidos en lugares estratégicos a vista del público, también se trabajara fuerte mediante internet (Página web) y redes sociales (Facebook, Twitter).

4.4.4.10 Gastos varios

Tabla No. 32. Detalle de gastos varios

Rubro	VALOR	Gastos Varios				
		2016	2017	2018	2019	2020
Servicios técnicos varios	30,00	360,00	373,14	373,18	373,21	373,25
Imprevistos laborales	1.200,00	1.200,00	1.243,80	1.243,80	1.289,20	1.289,20
Permiso de funcionamiento Ambiental	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00	87,00
Permisos e impuestos Municipio	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78	24,78
Permiso de operación de bomberos	84,96	84,96	84,96	84,96	84,96	84,96
Caja Chica	200,00	2.400,00	2.487,60	2.487,64	2.487,67	2.487,71
TOTAL	1.626,74	4.156,74	4.301,28	4.301,35	4.346,82	4.346,90

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Dentro de los gastos varios o fijos en la proyección, se incluyen los valores de los gastos de impuestos y permisos para el funcionamiento, el rubro de imprevistos laborales se incluye considerando el caso fortuito de renuncia o despido laboral.

4.4.4.11 Totalización de costos

Tabla No. 33. Totalización de los costos

Costos totales					
TIPO DE COSTO	2016	2017	2018	2019	2020
COSTO FIJO	151.464,89	164.873,60	169.947,43	175.251,86	180.702,83
COSTOS VARIABLES	148.396,72	174.131,59	183.943,09	194.411,63	205.584,48
TOTALES	\$ 299.862	\$ 339.005	\$ 353.891	\$ 369.663	\$ 386.287

Elaborado por: La Autora.

Análisis: En la tabla 33 se encuentra los costos fijos y variables que tendrá durante los primeros 5 años BracoPlus S.A., en los costos variables se consideran todos los rubros relacionados a la producción como lo son la materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Para la totalización de los costos fijos se consideraron los sueldos y salarios administrativos, gastos en servicios básicos, gastos de venta entre otros gastos incurridos.

4.4.4.12 Proyección de las ventas en unidades

Tabla No. 34. Proyección de las ventas en 4 años

UNIDADES PROYECTADAS A VENDER EN 5 AÑOS				
Incremento en ventas proyectado		4%	4%	4%
	2016	2017	2018	2019
PLANCHA DE 1 PULG	19.939	20.737	21.566	22.429
VENTAS TOTALES EN UNIDADES	19.939	20.737	21.566	22.429

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Se proyectan las ventas considerando un incremento anual de 4% en ventas durante los primeros 4 años, con este crecimiento al quinto año aún estamos en

capacidad de producir la demanda ya que la capacidad instalada actual de la planta es de 22579 láminas al año.

Tabla No. 35. Precio de venta

CÁLCULO DE COSTO UNITARIO DE FABRICACIÓN			
Producto	Materia Prima	CIF	MOD
PLANCHA DE 1 PULG	\$ 5,36	\$ 1,40	\$ 3,17
Total costo			\$ 9,93
CÁLCULO DE PRECIO DEL PRODUCTO			
Margen de Contribución	Costo de producto	Precio de venta	
50%	\$9,93	\$ 19,86	
Precio de Venta		\$19,86	

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Para poder calcular el precio de venta al cliente se debe considerar todos los costos que se generan para la obtención del producto, estos son materia prima, costos indirectos de fabricación y la mano de obra directa, si existiera inventario también el costo de almacenaje del mismo debería ser considerado, pero este no es el caso. A continuación de obtener el costo de producción se incrementa el margen de contribución que se desea obtener considerando variables de mercado como rotación de producto, estudio de mercado, etc.

4.4.4.13 Estados financieros - Balance general

Tabla No. 36. Estados financieros - Balance general

Balance General						
	Año 0	2016	2017	2018	2019	2020
<i>Activos</i>						
Disponible	26.842,60	71.862,02	112.759,59	169.807,85	244.157,36	337.955,21
Inversion Inicial de Capital de Trabajo						
Inventarios	0	0	0	0	0	0
Activo Corriente	26.842,60	71.862,02	112.759,59	169.807,85	244.157,36	337.955,21
Activos Fijos	141.840,00	141.840,00	141.840,00	141.840,00	141.840,00	141.840,00
Dep Acumulada	0	23.006,33	46.012,67	69.019,00	89.422,00	109.825,00
Activos Fijos Netos	141.840,00	118.833,67	95.827,33	72.821,00	52.418,00	32.015,00
Total de Activos	168.682,60	190.695,69	208.586,92	242.628,85	296.575,36	369.970,21
<i>Pasivos</i>						
Ctas por Pagar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Impuestos por Pagar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pasivo Corriente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deuda Largo Plazo + interés	118.077,82	99.537,67	78.749,35	55.440,26	29.304,72	0,00
Total de Pasivos	118.077,82	99.537,67	78.749,35	55.440,26	29.304,72	0,00
<i>Patrimonio</i>						
Capital Social	50.604,78	50.604,78	50.604,78	50.604,78	50.604,78	50.604,78
Utilidad del Ejercicio	0,00	40.553,24	38.679,55	57.351,02	80.082,05	102.699,57
Utilidades Retenidas	0	0,00	40.553,24	79.232,79	136.583,81	216.665,86
Total de Patrimonio	50.604,78	91.158,02	129.837,57	187.188,59	267.270,64	369.970,21
Pasivo más Patrimonio	168.682,60	190.695,69	208.586,92	242.628,85	296.575,36	369.970,21
CUADRE 	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Elaborado por: La Autora

Análisis: En el balance general se puede percibir todos los datos relacionados al proceso contable que maneja BracoPlus S.A., y que se deben cumplir donde los activos coincidan con los pasivos y el patrimonio.

La empresa cumplirá con todos los derechos del trabajador y las obligaciones con el fisco ecuatoriano en relación al pago de utilidad. Es interesante aclarar que en zonas deprimidas como la provincia de Esmeraldas, el Estado Ecuatoriano favorece al emprendimiento mediante la exoneración del pago del impuesto a la renta a las empresas que inician operaciones durante sus primeros cinco años de operación, cuestión que se ha tenido en cuenta en la determinación de los flujos netos de efectivo en este proyecto.

4.4.4.14 Flujos netos de efectivo durante los primeros cinco años de operación de BracoPlus S.A

Tabla No. 37. Flujos netos de efectivo

Flujo de Efectivo					
	2016	2017	2018	2019	2020
Utilidad antes Impto. Renta	47.709,69	45.505,36	67.471,79	94.214,18	120.823,02
(+) Gastos de Depreciación	23.006,33	23.006,33	23.006,33	20.403,00	20.403,00
Participación de Trabajadores	7.156,45	6.825,80	10.120,77	14.132,13	18.123,45
Amortización de la deuda	18.540,15	20.788,32	23.309,09	26.135,54	29.304,72
Flujo Anual	45.019,42	40.897,57	57.048,26	74.349,51	93.797,85
Flujo Acumulado	45.019,42	85.916,99	142.965,24	217.314,76	311.112,61
Pay Back del flujo	-	-82.765,61	-25.717,36	48.632,16	142.430,01

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Mediante la tabla 37 se pueden proyectar los flujos netos de efectivo de BracoPlus S.A., durante los primeros cinco años, también se pueden apreciar las utilidades netas del inversionista donde el PayBack o plazo de recuperación de la inversión está dado al cuarto año, específicamente en 41 meses.

4.4.4.15 Punto de equilibrio

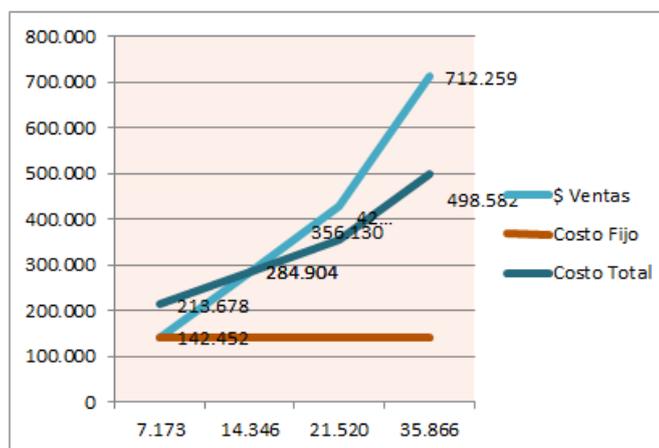
Figura No. 41. Punto de equilibrio

Datos iniciales		Datos para el gráfico				
Precio Venta	19,86	Q Ventas	7.173	14.346	21.520	35.866
Coste Unitario	9,93	\$ Ventas	142.452	284.904	427.356	712.259
Gastos Fijos Año	142.451,87	Costo Variable	71.226	142.452	213.678	356.130
Q de Pto. Equilibrio	14.346	Costo Fijo	142.452	142.452	142.452	142.452
\$ Ventas Equilibrio	284.904	Costo Total	213.678	284.904	356.130	498.582
		Beneficio	-71.226	0	71.226	213.678
		Para alcanzar el punto de equilibrio debes vender 14.346,42 unidades al año				

Elaborado por: La Autora.

Análisis: Para efectuar este cálculo se necesitó el promedio de costos unitarios y el precio unitario del producto con lo que se logra observar que es necesario producir 14,346 láminas para lograr el punto de equilibrio. En el primer año se deberá vender \$284.904 para llegar al equilibrio, es decir llegar al punto en que no se gana ni se pierde en la operación a partir de esto se obtendrán ganancias para la empresa. El siguiente gráfico indica el punto de equilibrio en un plano cartesiano.

Figura No. 42. Grafico del Punto de equilibrio



Elaborado por: La Autora.

4.4.4.16 Cálculo del TIR y VAN

Tabla No. 38. Flujos netos de efectivo

CÁLCULO DE TIR Y VAN						
% de Repartición Utilidades a Trabajadores		15%	15%	15%	15%	15%
% de Impuesto a la Renta						
Año	0	1	2	3	4	5
Ventas	0	395.969	428.280	463.228	501.027	541.911
Costos Variables	0	170.179	185.689	196.131	207.327	219.335
Costos Fijos	0	178.080	197.086	199.625	199.486	201.753
Flujo de Explotación	0	47.710	45.505	67.472	94.214	120.823
Repart. Util	0	7.156	6.826	10.121	14.132	18.123
Flujo antes de Imp Rta	0	40.553	38.680	57.351	80.082	102.700
Impto Rta	0	0	0	0	0	0
Flujo después de Impuestos	0	40.553	38.680	57.351	80.082	102.700
Inversiones	-168.683	0	0	0	0	0
Flujo del Proyecto Puro	-168.683	40.553	38.680	57.351	80.082	102.700
TMAR	10,00%					
Valor Actual	-168.683	36.867	31.967	43.089	54.697	63.768
		36.867	68.833	111.922	166.619	230.387
VAN	556.537					
TIR	48,22%					

Elaborado por: La Autora.

Análisis: En la tabla 38 se refleja el cálculo de los indicadores que nos ayudaran en la valorización económica financiero sobre la viabilidad del proyecto que se propone emprender. Esta valorización utiliza los datos de la inversión y hace una comparación con las utilidades proyectadas de cada año transferidas al valor presente es decir (VAN) valor actual neto. Se considera que cuando este valor es mayor entonces el proyecto es considerado viable. La inversión de \$168.683 es inferior al VAN de \$556.537 demostrando su total idoneidad.

La valorización financiera está estimada mediante una tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR), donde la principal accionista espera que no sea menor del 10%,

la cual será comparada con la tasa interna de retorno (TIR) la que tendrá como resultado el 48.22% y al ser superior se ratifica la validación esperada.

Por todo lo antes expuesto se demuestra la valorización económica y financiera manifestada en la rentabilidad del proyecto.

CONCLUSIONES

Como resultado de la presente investigación podemos mencionar que:

1. El proceso de la industrialización de la fibra de coco es factible porque disminuirá en gran medida la contaminación causada por las cáscaras de coco desechadas en la Isla La Tolita ubicada al norte de Esmeraldas.
2. El proceso de industrialización de la fibra de coco permite que la corteza de este fruto deje de ser desechada causando contaminación y sea utilizada en un sin número de productos que generen gran ventaja en diferentes ámbitos, desde la construcción como aislamientos termo acústicos, en los cultivos hidropónicos dado su propiedad de absorción y retención de líquidos, en la industria de la tapicería que la utilizan para llenar colchones, sofás, tapiz de autos etc. Este producto es muy versátil y se lo puede utilizar en diferentes sectores.
3. En la encuesta realizada a los productores del Recinto La Tolita se obtuvo la información de que la producción se da todo el año, con un volumen mensual de 35000 kilos o más, ayudados de esta información se concluyó que la mejor localización para la empresa sería el Recinto La Tolita dado que tendríamos la materia prima disponible y la mano de obra relacionada con el producto.
4. La capacidad instalada de la empresa es de 22579 unid de láminas de fibra de coco en diferentes espesores al año, lo cual generaría grandes beneficios tanto económicos como ambientales para los habitantes de la Isla La Tolita es así que, para producir la capacidad anual de la empresa se requerirán

5. aproximadamente 5264kg de fibras de coco mensuales, lo cual generaría un ingreso económico mensual de \$526.40 a la Isla y una reducción de 8773 unidades de cáscara de coco mensuales desechadas al ambiente.
6. La viabilidad financiera enfocada el desarrollo del producto cuenta con una Tasa Interna de Retorno del % y una Tasa Mínima Atractiva de Retorno del 10%, con lo cual se lograra cubrirlos costos y gastos generados en el proceso de producción, este cálculo fue realizado para los próximo 4 años.
7. La inversión requerida para poner en marcha el proyecto es de \$168,682.60, se consideró que la inversión se realizaría un 30% con recursos propios y un 70% por recursos de terceros, por lo tanto estos valores están dentro de los márgenes para la generación del proyecto.
8. El proyecto al realizarse en el Recinto La Tolita, ubicado en Esmeraldas es factible, pues valida el plan del buen vivir de la Zona de Planificación 1, en la línea de acción 2 referente a la transformación de la Matriz productiva que indica “Desarrollar de manera sustentable el sector agropecuario fomentando los encadenamientos productivos articulados a la economía popular y solidaria de la zona.”
9. La capacidad instalada de la planta propuesta para satisfacer la demanda de láminas de fibra de coco durante los primeros cinco años, emplearía a un total de 15 personas del Recinto La Tolita Pampa de oro, generando 15 plazas de empleo directo que se traduce en emplear aproximadamente un 13% de familias de la población total de La Tolita, los ingresos mensuales que generarían estas nuevas plazas de trabajo van directamente relacionado al cargo que se desempeñe, estos salarios oscilan entre 354USD a 1200USD mensuales

y estas personas contarían con todos los beneficios que establece el actual código Laboral.

- 10.** Los productores locales de La Tolita podrían tener una fuente de ingresos extra, al vender no solo la pulpa y el agua, sino también su cáscara la misma que se cotizaría en 0.10USD el kg lo que significa que en los primeros 5 años los ingresos de estas familias por este concepto sería aproximadamente 63475USD anuales.
- 11.** Todo lo anterior, es una muestra de la forma en que el proyecto que aquí se presenta, pudiera mejorar la calidad de vida de la población afro descendiente de la Tolita, a la vez que favorecería la explotación del turismo, pues al eliminar las aglomeraciones de cáscaras de coco de las calles, patios, ríos y comunidad en general, se mejoraría el aspecto visual de la isla, haciéndola más atractiva como destino turístico.

RECOMENDACIONES

- Realizar campañas a nivel país sobre las bondades y usos de productos biodegradables como la fibra de coco tomando como intermediario al Ministerios del Ambiente a fin de brindar ayuda al Recinto La Tolita por el grave problema de la contaminación.
- Buscar apoyo de instituciones financieras que faciliten créditos para el emprendimiento del proyecto.
- Fomentar el conocimiento y correcta utilidad de las políticas, leyes y regulaciones que manejan los mercados internacionales para que el producto sea exportado.
- Estrechar lazos con municipios, empresas constructoras a fin de impulsar el uso de la fibra de coco para mitigar el problema de la erosión o deslizamientos de tierra en zonas de vulnerabilidad por lluvias.
- Crear nexos entre los habitantes, gobiernos y entidades públicas a fin de promover la actividad turística del sector, aprovechando la historia de su cultura para que el país conozca las riquezas de su territorio.
- Difundir este proceso a otros estamentos investigativos, científicos, en la búsqueda de desarrollo tecnológico para este tipo de investigación.

Bibliografía

- GYL SYSTEMS. (22 de 03 de 2005). *La Crónica Diaria S.A. de C.V.* Obtenido de La Crónica Diaria S.A. de C.V.: <http://www.cronica.com.mx/>
- ARELLANO, J. F. (2005). *ELABORACION Y EVALUACION DE TGABLEROS AGLOMERADOS*. COLIMA: UNIVERSIDAD DE COLIMA.
- Banco Central del Ecuador. (21 de Diciembre de 2015). *Estadísticas ecuatorianas*. Obtenido de <http://www.bce.fin.ec/index.php/informacion-estadistica>
- Banco Nacional de Fomento. (1979). *Estudio para el fomento del cocotero en Esmeraldas*. Quito: Banco Nacional de Fomento.
- beyondsustainable. (21 de Julio de 2013). <http://beyondsustainable.net/>. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de <http://beyondsustainable.net/2013/11/13/los-aislamientos-termicos-de-origen-vegetal/>: <http://beyondsustainable.net>
- Bradley, W. (7 de 01 de 2009). Soon, 'green' cars made of coconut husks. *The Washington Times* , pág. 1.
- Burbano, S. (2013). Memoria de Sostenibilidad 2013. *Evolución y Fortalecimiento Mutualista Pichincha*, 53.
- Cajas, B. D. (2011). *DISEÑO DE UN TRITURADOR PULVERIZADOR DE ESTOPA DE COCO PARA LA PRODUCCION DE SUSTRATO GRANULADO*. Quito: Escuela Politecnica Nacional.
- Calderón F, C. F. (18 de 05 de 2001). *Dr. Calderon Labs*. Obtenido de Dr. Calderon Labs: <http://www.drcalderonlabs.com>
- Centro de Información Proyecto SICA, D. P.-A. (01 de 01 de 2007). *Centro de Información Proyecto SICA, Direcciones Provinciales MAG- Agencias de Servicios Agropecuarios*. Guayaquil: x. Obtenido de Proyecto Sica.
- CobusGroup, C. (01 de 01 de 2009). *CobusGroup Commercial Business*. Obtenido de CobusGroup Commercial Business: <http://www.cobusgroup.com>
- Coco Ecured. (13 de 11 de 2014). *Ecured conocimiento con todos y para todos*. Recuperado el 13 de 04 de 2015, de Ecured conocimiento con todos y para todos: <http://www.ecured.cu>
- COCO-MAT S.A. . (01 de 01 de 2011). *COCO-MAT*. Obtenido de COCO-MAT: <http://www.coco-mat.com/>

- Coir Fiber Products . (09 de 12 de 2012). *www.indiamart.com*. Recuperado el 14 de 04 de 2015, de *www.indiamart.com*: *www.indiamart.com*
- Conacoco. (1 de 1 de 2004). *TODO SOBRE EL CULTIVO DEL COCOTERO - CONACOCO A.C.* Obtenido de *TODO SOBRE EL CULTIVO DEL COCOTERO - CONACOCO A.C.*: *www.conacoco.com.m*
- Corporación Financiera Nacional CFN. (1 de 1 de 2015). *CFN*. Obtenido de CFN: <http://www.cfn.fin.ec/>
- Curley, M. (1963). *Estudio de las condiciones económico-agricolas del cultivo del ramio y recomendaciones para su incremento en Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- EcoHabitar. (04 de 12 de 2011). *EcoHabitar*. Obtenido de EcoHabitar: <http://www.ecohabitar.org/>
- El Rincón del Bebé - Gibraleón. (01 de 01 de 2015). *El Rincón del Bebé - Gibraleón*. Obtenido de El Rincón del Bebé - Gibraleón: <http://www.elrincondelbebe.es/>
- Elaboracion de Trabajo de Investigacion*. (2013). Caracas: Editorial Alfa.
- FAO. (01 de 01 de 2009). *Año internacional de las fibras naturales*. Obtenido de Año internacional de las fibras naturales: <http://www.naturalfibres2009.org/>
- FAO. (2012). *Buenas Practicas Para La Produccion En Pequena Escala de Agua de Coco Embotellada*. Roma: Food & Agriculture Org.
- FAO. (1 de 1 de 2014). *Fibras del futuro*. Obtenido de Fibras del futuro: <http://www.fao.org>
- Fernandez, T. (1 de 1 de 2014). *Imujer medicina alternativa*. Obtenido de Imujer medicina alternativa: <http://otramedicina.imujer.com>
- Freire, L. (12 de 06 de 2012). *Esmeraldas digital noticias*. Obtenido de Esmeraldas digital noticias: <http://esmeraldas2012.blogspot.com/>
- Freire, L. A. (12 de 06 de 2012). *Esmeraldas Digital Noticias*. Recuperado el 01 de 07 de 2015, de Esmeraldas Digital Noticias: <http://esmeraldas2012.blogspot.com/>
- Google Maps. (2015). *Recinto la Tolita* . Guayaquil : Google.
- Hernandez, R. B. (16 de 07 de 2012). *Agrotterra Tecnologías Agrarias S.L.* Obtenido de Agrotterra Tecnologías Agrarias S.L.: <http://www.buenastareas.com>
- Herrera, D. (19 de 10 de 2011). *Estopa en el río + educación en Ecuador*. Guayaquil, Ecuador. Obtenido de México Design Net: <http://mexicodesignnet.com>
- IEPALA. (2014). *Identidad, género y derechos económicos sociales y culturales en las comunidades afrodescendientes*. Quito.

- Ildelfonso, G. E. (2012). *FUNDAMENTOS Y TECNICAS DE INV.COMER (10a.* Madrid: ESIC Editorial.
- INEC. (2014). *Productores de Coco de la provincia de Esmeraldas.* Quito: INEC.
- INEC, I. N. (2000). *III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO - INEC-MAG-SICA.* Quito.
- INEC-MAG-SICA. (1 de 1 de 2000). *www.agricultura.gob.ec.* Obtenido de www.agricultura.gob.ec: www.agricultura.gob.ec
- javiescarabajo. (09 de 12 de 2009). *Foro coches.* Obtenido de Foro coches: <http://m.forocoches.com/>
- Klotler , P. (2006). *Dirección de marketing* (Décimo segunda ed.). México: Pearson Hill.
- La Huertina de Toni. (10 de 09 de 2014). <http://www.lahuertinadetoni.es/propiedades-fibra-de-coco/>. Recuperado el 13 de 04 de 2015, de <http://www.lahuertinadetoni.es/propiedades-fibra-de-coco/>: <http://www.lahuertinadetoni.es/propiedades-fibra-de-coco/>
- Lourdes, R. A. (9 de 11 de 2014). *Materiales de lenguaje.* Obtenido de Materiales de lenguaje: <http://www.materialesdelengua.org>
- Martínez, Y. (17 de 01 de 2009). *Tendencias de la Ingeniería.* (I. d. España, Ed.) Obtenido de Tendencias de la Ingeniería: <http://www.tendencias21.net/>
- Merino Sanz, M. J. (2011). *Introducción a la Investigación de mercados.* Madrid: ESIC Editorial.
- Ministerio de agricultura y ganadería . (2001). *Boletín de mercado del coco .* Salvador : Antel .
- Montanez, A. L. (2009). Utilizacion de la fibra de coco como sustituto del Amianto en los procesos industriales. *Revista de Ingenieria*, 20-26.
- Mora, L. (1999). *Sustratos para cultivos sin suelo o hidroponia.* San José Costa Rica: Congreso Nacional agronómico.
- Muñoz, R. (1 de 10 de 2012). *Scribd.* Obtenido de Scribd: <http://es.scribd.com>
- Naghi, M. (2012). *Metodología de la investigación.* Ciudad de México: Editorial Limusa.
- Ospino Rodríguez, J. A. (2011). *Metodología de la investigación en ciencias de la salud.* Cali: U. Cooperativa de Colombia.
- Pro Ecuador. (2014). *Informe Primer nivel.* Quito: SAE.

- PRO-MIX. (01 de 01 de 1968). *Premier Tech Horticulture*. Obtenido de remier Tech Horticulture: <http://www.pthorticulture.com/es>
- Pulvex. (2015). *Molino de martillos*. Obtenido de <http://maquinariapulvex.com/molino-de-martillos.html>
- Quintanilla , M. E. (2010). *Industrialización de la fibra de estopa de coco*. Salvador : Universidad del salvador .
- Rodríguez Moguel, H. (2011). *Metodología de la Investigación*. Tabasco: Univ. J. Autónoma de Tabasco.
- Romero, A. (2011). *La entrevista*. Barcelona: Limusa.
- rssing. (01 de 01 de 2015). *www.rssing.com*. Obtenido de www.rssing.com: <http://mimbrea8.rssing.com/>
- Santos, R. (2012). *Al coco se lo ha clasificado como un "alimento funcional", ya que suministra muchos beneficios para la vida de ser humano más allá de su comprendido nutricional. El aceite de coco es de especial utilidad, ya que tiene propiedades favorables en la salud E*. México: UADY.
- Simbaña, A. (2009). *Fibras naturales alternativas pára el desarrollo nacional*.
- Smith, W. F. (1998). *Fundamento de la Ciencia e Ingeniería de los materiales*. Madrid: Concepción Fernandez Madrid.
- spanish.alibaba. (2015). *Horno de secado de fibra*. Obtenido de <http://ingespermedimpact.com>
- Taffin, G. (1998). *The Tropical Agriculturalist: Coconut*. Macmillan: ICTA.
- Veyco. (2015). *Mezclador de Paleta*. Obtenido de <http://spanish.alibaba.com>

ANEXOS

Anexo 1 Modelo de Encuesta

**UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DEL RECINTO LA TOLITA
PAMPA DE ORO.

Por favor responda cada pregunta a fin de obtener datos confiables, su colaboración es muy importante.

1-Género del encuestado.

Femenino	
Masculino	

2- Edad.

18 - 25 años	
26 - 33 años	
34 - 41 años	
42 - 48 años	
49 en adelante	

3- ¿El sustento de su familia depende de la producción y venta de coco?

Sí	
No	

4- ¿Usted produce coco?

Todo el año	
Por Temporada	
En ocasiones	
Rara Vez	

5 -¿Qué tiempo lleva produciendo esta fruta?

1 - 3 años	
4 - 6 años	
7 años o más	

6 - ¿Cuál es el volumen mensual de su producción de coco? (en kilos)

50 – 100 kg	
101 – 150 kg	
151 kg o más	

7 - ¿Cuál es el valor que impone por cada Kilo de coco (carne)?

\$1.50 - \$\$1.70	
\$1.75 – \$1.95	
\$2 ó más	

8 - ¿Cuál es el canal de distribución al cual comercializa esta fruta?

Mayorista	
Al menudeo	
Al mercado local	
Al mercado internacional	

9 - ¿Usted le da algún proceso a la fibra de la cáscara del coco?

Sí	
No	

10 - ¿Qué acciones toma con la fibra?

La vende	
La procesa	
La desecha	

11 - ¿Qué tan de acuerdo está usted que la comercialización de la fibra de coco de Ecuador hacia los mercados internacionales tendría rentabilidad, sabiendo que este producto es bien necesitado y demandado?

Muy de acuerdo	
De acuerdo	
Ni acuerdo/ Ni desacuerdo	
Desacuerdo	
Muy desacuerdo	

Anexo 2 Entrevistas

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MODELO DE ENTREVISTA REALIZADA A LOS PRODUCTORES DEL
RECINTO LA TOLITA PAMPA DE ORO PARA CONOCER SU PERCEPCIÓN
SOBRE LA INDUSTRIALIZACION DE LA FIBRA DE COCO.**

- 1. ¿Cuál es su opinión sobre el uso que se le da a la fibra de coco en Ecuador?**

- 2. ¿Cree usted que Ecuador es un país que tiene la oportunidad de crecer como comercializador de fibra de coco?**

- 3. ¿Opina usted que Ecuador puede exportar fibra de coco de excelente calidad?**

- 4. ¿Cree usted que la fibra de coco puede ser un producto que ayude a la matriz productiva del país?**
-

Anexo 3 Material Publicitario.

Tarjetas de Presentación

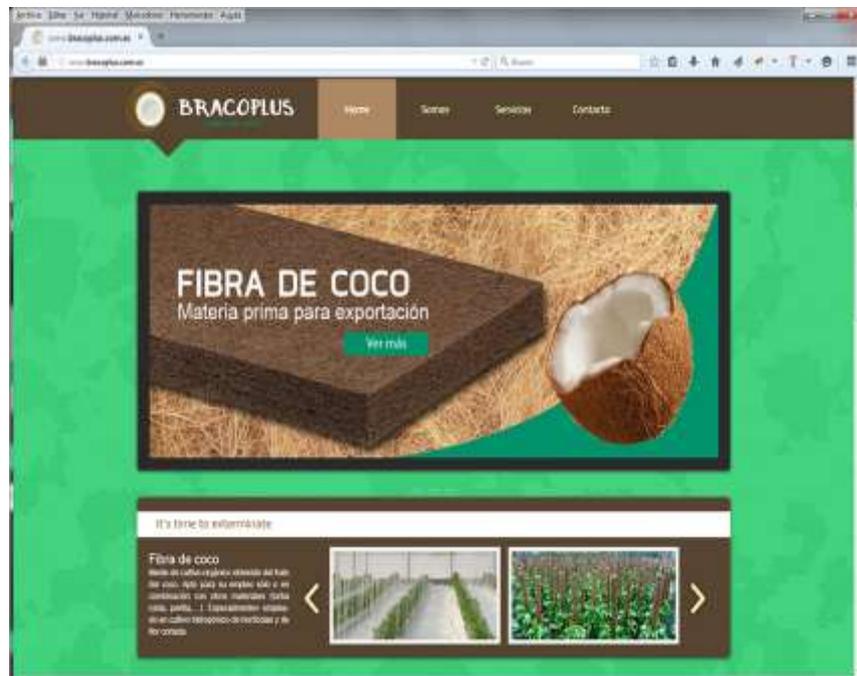
Figura No. 43. Tarjetas de Presentación



Elaborado por: La Autora

Página web

Figura No. 44. Página web



Elaborado por: La Autora

Factura

Figura No. 45. Factura

		Bracoplus S.A. R.U.C. 0964657878001 Dir: Recinto Tofia Pampa, Esmeraldas Télf: 06 2645841 - 0985457241 contacto@bracoplus.com.ec www.bracoplus.com.ec		AUT. S.R.L: FACTURA No.001-001-00 No. 0009	
CUENTE			R.U.C.		
DIRECCIÓN		FECHA	TELF		
CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL		
Son _____		SUBTOTAL			
_____		DESCUENTO			
_____		L.V.A. 0 %			
_____		L.V.A. 12 %			
_____		TOTAL			
Firma Autorizada _____		Recibi Conforme _____			

Elaborado por: La Autora

Figura No. 46. Hoja Membretada



Elaborado por: La Autora

Anexo 4 Financiamiento Estratégico CFN



● Condiciones del Crédito

MONTO

- Desde USD 50.000 a nivel nacional.
- Valor a financiar (en porcentajes de la inversión total)
- Hasta el 70%; para proyectos nuevos.
- Hasta el 100%; para proyectos de ampliación.
- Hasta el 80%; para proyectos de construcción para la venta.

PLAZO

- **Activo Fijo:** hasta 10 años.
- **Capital de Trabajo:** hasta 3 años.

PERÍODO DE GRACIA

- Se fijará de acuerdo a las características del proyecto y su flujo de caja proyectado...

TASAS DE INTERÉS

- PYME (monto hasta USD 200.000) Desde 9,75% - hasta 11,5%
- SECTOR EMPRESARIAL (monto hasta USD 1 millón) Desde 9,0% - hasta 10%
- SECTOR CORPORATIVO (monto mayor a USD 1 millón) Desde 8,25% - hasta 9,08%



Fuente: (Corporación Financiera Nacional CFN, 2015)