



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

Estudio para la industrialización de bolsas ecológicas con materiales textiles Biodegradable en la empresa 3GT-PRO Cía. Ltda. En la ciudad y provincia de Loja

TRABAJO DE TITULACIÓN.

AUTOR: Gahona Tinoco, Tatiana Stefania

DIRECTOR: Tandazo Tandazo Oswaldo Rafael Mgtr.

LOJA – ECUADOR

2019

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Magister.

Oswaldo Rafael Tandazo Tandazo

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mis consideraciones:

El presente trabajo de titulación: Estudio para la industrialización de las bolsas ecológicas con materiales textiles biodegradables en la empresa 3GT-PRO Cia. Ltda. En la ciudad y provincia de Loja por Tatiana Stefania Gahona Tinoco, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, octubre del 2019

Firma:

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, **Tatiana Stefania Gahona Tinoco** declaro ser autor del presente trabajo de titulación: Estudio para la industrialización de Bolsas Ecológicas con materiales textiles Biodegradables en la empresa 3GT-PRO Cía. Ltda. Ubicada en la ciudad y provincia de Loja, de la titulación de ingeniería industrial, siendo el Mgtr. Oswaldo Rafael Tandazo Tandazo director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del estatuto orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional de la Universidad”

Firma:

Autor: Tatiana Stefania Gahona Tinoco

Cédula: 1104809502

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo está dedicado principalmente a mis padres: Sandra Mireya Tinoco Vega y Marco Vinicio Gahona Cabrera que han sido mi motor y mi apoyo durante toda la carrera, que me han brindado su amor, trabajo y sacrificio durante todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta este punto, me siento privilegiada y orgullosa de ser su hija, son los mejores padres.

A mis hermanos Nohelia y Josué por estar siempre presentes y acompañándome en moralmente a lo largo de esta etapa.

A mis abuelas Luchita y Fefita que me han alentado en cada paso que doy, siendo siempre un soporte en todo lo que hago.

A todas las personas que han sido parte de mi formación tanto profesional como personal en todo este tiempo.

AGRADECIMIENTO

Gracias infinitas a mis padres; que han sido los que me han impulsado y ayudado durante toda mi formación, así como también me han apoyado en cada proyecto y decisión que he tomado en mi vida.

De igual manera a mis maestros de la Universidad Técnica Particular de Loja quienes con sus enseñanzas y valiosos conocimientos hicieron que me pueda desarrollar día con día como profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ÍNDICE DE CONTENIDO	VI
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO I.....	5
MARCO TEÓRICO	5
1.1. Industrialización.....	6
1.2. Fibras Textiles	6
1.2.1. Fibras Naturales.....	7
1.3. Uso de las fibras Vegetales	9
1.4. Bolsas Ecológicas.....	10
1.5. El Mercado.....	11
1.5.1. El mercado Proveedor.....	11
1.5.2. El mercado Competidor.....	11
1.5.3. Planteamiento estratégico en el mercado	12
1.6. Estudio de Inversiones	15
1.6.1. Capital de trabajo:.....	15
1.6.2. Evaluación Financiera:	15
CAPÍTULO II.....	17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	17

2.1. Objetivos	18
2.1.1. Objetivo general.....	18
2.1.2. Objetivo Especifico.....	18
2.2. Modelo Teórico	18
2.2.1. Estudio de mercado	18
2.2.2. Ingeniería del proyecto.....	20
2.2.3. Planteamiento estratégico.....	23
2.2.4. Estrategia de comercialización.....	26
2.2.5. Estudio de inversiones	28
CAPÍTULO III	31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
3.1. Estudio de mercado	32
3.1.1. Diseño metodológico muestreo	32
3.1.2. Análisis de demanda	32
3.1.3. Demanda insatisfecha	34
3.1.4. Demanda del proyecto	34
3.1.5. Oferta del proyecto	35
3.2. Ingeniería de proyecto	36
3.2.1. Flujograma y descripción de procesos productivos.	36
3.2.2. Estructura organizacional	38
3.2.3. Funciones y requerimientos del personal	38
3.2.4. Estudio de tiempos de producción.....	39
3.2.5. Requerimiento de materiales	39
3.2.6. Cantidad de materia prima e insumos para la elaboración	40

3.2.7. Maquinaria y equipos.....	41
3.2.8. Propuesta de distribución general de la planta	42
3.3. Planteamiento estratégico.....	43
3.3.1. Análisis FODA	43
3.3.2. Ambiente industrial.....	44
3.4. Estrategia de comercialización	48
3.4.1. Impacto ambiental de las bolsas ecológicas.	48
3.4.2. Aplicación de las bolsas ecológicas	50
3.4.3. Promoción y publicidad.....	50
3.4.4. Precios.....	51
3.5. Estudio de inversiones	51
3.5.1. Proyección de Ingresos y Egresos.	51
3.5.2. Evaluación Financiera	52
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	56
Bibliografía.....	57
ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: PEA en la ciudad de Loja.....	19
Tabla 2: Tamaño muestral para encuestas sobre bolsos ecológicos.....	32
Tabla 3: Consumo de bolsas plásticas de las PEA en Loja.....	33
Tabla 4 :Demanda insatisfecha.....	34
Tabla 5:Demanda del proyecto.	34
Tabla 6: Tasa de crecimiento poblacional en Loja.....	34
Tabla 7: Proyección de demanda.....	35
Tabla 8 : Oferta del proyecto.....	35
Tabla 9:Costo del talento humano del proyecto mensual.	39
Tabla 10:Tiempo de producción por bolso ecológico.	39
Tabla 11: Parámetros de selección del tipo de tela.	39
Tabla 12 :Selección de la Materia prima para producción.	Error! Bookmark not defined.
Tabla 13 :Costos de Materia prima e insumos.	40
Tabla 14: Capacidad productiva de la maquinaria.....	41
Tabla 15: Medidas de Áreas de producción.	42
Tabla 16:Tabla de Análisis FODA.....	43
Tabla 17. Rivalidad entre competidores.....	45
Tabla 18. Entrada potencial de nuevos competidores.....	46
Tabla 19. Poder de negociación de los proveedores.....	46
Tabla 20. Poder de negociación de los compradores.....	47
Tabla 21. Amenaza de ingreso de productos sustitutos.....	48
Tabla 22: Tabla de las 3R´s.....	49
Tabla 23: Tabla comparativa de consumo.....	49
Tabla 24:Precio de venta al público de las bolsas de Lino.	51
Tabla 25:Total de ingresos y egresos.	52
Tabla 26:Tabulación de pregunta 1.....	67
Tabla 27:Tabulación de pregunta 2.....	68

Tabla 28: Tabulación de pregunta 4.....	70
Tabla 29: Tabulación de pregunta 5.....	70
Tabla 30 : Tabulación de pregunta 6.....	71
Tabla 31 : Consumo semanal de bolsas plásticas de la PEA en Loja.	72
Tabla 32: Tabulación de pregunta 7.....	73
Tabla 33: Proceso productivo de Bolsas ecológicas.	79
Tabla 34: Descripción de puesto de trabajo	81
Tabla 35: Tiempos de producción	83
Tabla 36: Costo de operaciones	84
Tabla 37: Características y tipos de telas.....	85
Tabla 38: Tabla de selección de tela.....	86
Tabla 39: Maquinaria del proyecto	86
Tabla 40: Proyección de demanda.....	88
Tabla 41: Costos de producción indirectos	88
Tabla 42: Costos de producción directos	89
Tabla 43: Capital de trabajo del año base.....	89
Tabla 44: Proyección de ingresos	89
Tabla 45: Presupuesto de inversión.....	90
Tabla 46: Crecimiento poblacional de Loja	91
Tabla 47: Sueldos del personal.....	92
Tabla 48: Depreciación y Valor de salvamento para activos fijos	92
Tabla 49: Amortización de activos intangibles.....	93
Tabla 50: Presupuesto de ingresos.....	94
Tabla 51: Flujo de caja.....	95
Tabla 52: Calculo del TIR.....	97
Tabla 53: Calculo del PRI	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Intención de la población de adquirir las bolsas ecológicas.....	33
Figura 2: Proceso de confección de bolsos ecológicos.	37
Figura 3: Estructura organizacional del proyecto	38
Figura 4: Esquema de distribución de las áreas de producción.....	42
Figura 5: Funciones de un Gerente General	63
Figura 6: Funciones de Jefe de producción.....	64
Figura 7: Funciones de Diseñador gráfico.....	65
Figura 8: Funciones de Operario.....	66
Figura 9: Porcentaje de conocimiento sobre las bolsas ecológicas de la población.	67
Figura 10: Porcentaje de necesidad en los hogares de las bolsas ecológicas.	68
Figura 11: Población que ha adquirido bolsas ecológicas.	69
Figura 12: Intención de la población de adquirir las bolsas ecológicas.....	69
Figura 13: Precios por adquirir los bolsos ecológicos.....	70
Figura 14: Consumo semanal de bolsas plásticas de la PEA de ciudad de Loja.....	71
Figura 15: PEA que reemplazaría las bolsas plásticas por bolsas ecológicas.....	73
Figura 16: Lugar de compra de bolsos ecológicos.	74
Figura 17: Información sobre los bolsos ecológicos.	74
Figura 18: Opinión sobre si las bolsas ecológicas son una alternativa para cuidar el medio ambiente.....	75
Figura 19: Consumo de Bolsas plásticas, tela u otro tipo de contenedor en Ecuador.	76
Figura 20: Consumo de Bolsas plásticas, tela u otro tipo de material por región 2014.	77
Figura 21: Consumo de Bolsas plásticas, tela u otro tipo de contenedor por Región 2015. .	77
Figura 22: Consumo de Bolsas plásticas, tela u otro tipo de contenedor por Región 2016. .	78
Figura 23: Cálculo del VAN.....	96

RESUMEN

El presente trabajo busca brindar a la sociedad en general una opción para reemplazar las bolsas plásticas usadas en la mayoría de medios actualmente, convirtiéndose en un gran problema por su dificultad al momento de manejar los residuos producidos al culminar con su vida útil.

La facilidad con la que se adquieren y la utilidad que tienen las bolsas de plástico en la sociedad, provocan que la única forma de combatir su uso sea brindando al consumidor una opción para sustituir este producto, las bolsas ecológicas son una alternativa para esta problemática, ya que poseen las mismas funciones que las plásticas pero a diferencia de estas las bolsas ecológicas son biodegradables en el medio ambiente porque su materia prima son fibras naturales como: El algodón, Yute, Bambú, Lino, etc.

También se busca afrontar un problema que afecta a la economía del País, la falta de industria es un mal que aqueja a la sociedad y de forma puntual a la ciudad de Loja, donde se evidencia un déficit de empresas manufactureras y de servicios, siendo este un motivo por el cual la economía de la ciudad depende únicamente del Comercio, generando una población consumista y no de producción. Por estos motivos la empresa 3GT-PRO busca en las bolsas ecológicas de fibras naturales una alternativa viable para contribuir con el medio ambiente y a su vez generar una oportunidad de negocio rentable para su crecimiento.

Palabras clave: Residuos, bolsas ecológicas, resistencia, impermeabilidad, fibras naturales.

ABSTRACT

The present work seeks to provide society in general with an option to replace the plastic bags used in most media today, becoming a major problem due to its difficulty when handling waste produced at the end of its useful life.

The ease with which they are acquired and the usefulness of plastic bags in society, cause the only way to combat their use is to provide the consumer with an option to replace this product, ecological bags are an alternative for this problem, since they have the same functions as plastics but unlike these ecological bags are biodegradable in the environment because their raw materials are natural fibers such as: Cotton, Jute, Bamboo, Linen, etc.

It also seeks to address a problem that affects the economy of the country, the lack of industry is a disease that afflicts society and in a timely manner to the city of Loja, where there is a deficit of manufacturing companies and services, this being A reason why the city's economy depends solely on Commerce, generating a consumer population and not production. For these reasons, the 3GT-PRO company seeks in the ecological bags of natural fibers a viable alternative to contribute to the environment and in turn generate a profitable business opportunity for its growth.

Keywords: Waste, ecological bags, resistance, impermeability, natural fibers.

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se busca ofrecer a la industria y a la sociedad en general una alternativa para reemplazar las bolsas plásticas por un producto más amigable con el medio ambiente, como son las bolsas ecológicas de fibras naturales, así como también busca brindar a la compañía 3GT-PRO una idea innovadora para impulsar la industria por medio de un producto sostenible.

Este proyecto contiene tres capítulos, en un primer capítulo el marco teórico, donde se definió los términos más relevantes que ayudaran a entender el proceso de industrialización de las bolsas ecológica con fibras naturales, brindando una visión puntual de temas importantes dentro del desarrollo del proyecto como: El impacto ambiental, la industrialización, fibras naturales, bolsas ecológicas, etc.

En un segundo capítulo se describió la metodología a implementar para obtener los resultados que revelen la viabilidad o no del proyecto, para ello se realizó un estudio técnico donde se describió la localización del proyecto y tamaño de la muestra, el planteamiento estratégico donde se definió la situación de la empresa frente al mercado al que se busca ingresar, la ingeniería del proyecto donde delimitamos el proceso productivo, la estructura de la organización, etc., a su vez hablamos del producto, los requerimientos que tiene la empresa en mano de obra, materias primas, ciclo del producto y aplicaciones, un estudio de mercado, en el cual se definió la demanda y oferta del proyecto, por ultimo un estudio de inversiones que arrojó la inversión final a realizar para la puesta en marcha del proyecto.

En el tercer capítulo se analizaron los resultados del desarrollo de la metodología como el Lugar donde se desarrollará el proyecto, cantidad y requerimientos del personal, materia prima, maquinaria, etc. También la estructura organizacional, distribución de la planta, la demanda y oferta que habrá según el estudio de mercado, así como un presupuesto aproximado de la inversión que se deberá hacer para poner en marcha este proyecto. Esta información nos permitirá determinar si es factible o no la industrialización de las bolsas ecológicas de fibras naturales en la ciudad de Loja.

El impacto que se busca en la propuesta de industrialización no es únicamente en beneficio de la empresa 3GT-PRO, con el crecimiento y posicionamiento de su compañía como líderes en el desarrollo de productos textiles con conciencia ecológica, si no, en favor de la sociedad y medio ambiente en general, ya que con este proyecto se pretende la disminución del consumo de bolsas de plásticas, lo que limitara los desechos y permitirá generar una sociedad más responsable y comprometida con el desarrollo sustentable de nuestro País.

Este proyecto plantea como respuesta a la problemática la propuesta de un producto sustituto que tenga características similares o superiores, un producto que es amigable con el medio ambiente, biodegradable y de mayor vida útil que las bolsas plásticas que se usan regularmente. (Beatriz & Landa, 2010). Además, con una nueva línea de producción de bolsos ecológicos con fibras naturales se aportaría a mejorar la industria local, en caso de ser factible la propuesta generaría fuentes de trabajo e ingresos para nuestra ciudad.

Entre los objetivos planteados del proyecto, están, analizar la demanda de bolsos Ecológicos-reutilizables lo cual se determinará por medio de un estudio de mercado, como contribuir al desarrollo de la industria sustentable en la ciudad para lo cual desarrollaremos una propuesta de línea de producción, reducir el consumo de las bolsas plásticas con un diseño de propuesta comparativa entre la situación actual y futura social así como promover el uso de bolsos reutilizables por medio su vida útil, características, utilidades.

Las facilidades que ha tenido este proyecto son, la colaboración y la apertura por parte de la empresa 3GT-PRO para realizar los estudios y prácticas que muestren resultados concluyentes sobre la viabilidad del proyecto, por otro lado algunos de los inconvenientes y dificultades han sido la escasa información de industria que se tiene en el país y específicamente en la ciudad de Loja con respecto a la industria de bolsos ecológicos o eco-amigables, por tal motivo se debe tomar datos estadísticos del mercado consumidor directamente.

Se aplicará una metodología proyectiva, cuantitativa y un estudio exploratorio, la proyectiva busca generar una propuesta de acción para resolver un problema, la cuantitativa permite analizar datos estadísticos para la abstracción de resultados y el estudio exploratorio también llamado estudio piloto, que son estudios muy poco investigados y que se emplea muy comúnmente para identificar y dar solución a una problemática.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Industrialización

Al abordar el tema de industrialización es muy importante conocer los hábitos y comportamientos ambientales del entorno en el que se pretende trabajar, en este caso los hogares ecuatorianos, específicamente los de la provincia de Loja.

- Industrialización Textil

Hasta la Revolución Industrial, muchos productos de la industria textil se fabricaban en el hogar y sin uso de máquinas para su producción. Pero, la creación de máquinas condujo a la creación de fábricas, y pronto la tela fue producida en masa. La industria textil es la responsable de tomar una materia prima, como el algodón o la lana, y convertirla en hilo que luego se utiliza para crear un tejido. Todos los procesos que forman parte de la transformación de la materia prima en un producto final están involucrados en la industria. (Whiting, 2018)

La industria textil es parte de las industrias que dañan continuamente el medio ambiente debido al alto consumo de agua y la presencia de varios contaminantes en las aguas residuales. El tratamiento de aguas residuales carece o incluye solo el tratamiento físico por motivos de costos de operación e instalación de las plantas de tratamiento en países en vías de desarrollo o subdesarrollados. (Emreol, 2018)

Hoy en día, la industria textil es un fenómeno global que comprende todas las empresas involucradas en el desarrollo, producción, fabricación y distribución de textiles. Esta es una industria muy compleja. El proceso empieza con la agricultura realizando la producción de la fibra, continua con la cría de ovejas o gusanos que producirán la fibra. Luego estas fibras se transforman en hilos, telas y prendas de vestir. (Sayed, 2015)

1.2. Fibras Textiles

Las fibras son cada uno de los filamentos que en conjunto forman los hilos y tejidos, ya sean minerales, artificiales, vegetales o animales. Fibra textil es toda unidad de materia que integra un textil. Algunas características con las que cuentan las fibras textiles son: su flexibilidad, finura y gran longitud referida a su tamaño. (Oñatividad, 2010)

En los inicios de la historia textil, las fibras utilizadas fueron de los materiales presentes en la naturaleza; hoy en día son más de 500 las fibras naturales existentes, sin embargo, no todas ellas se pueden utilizar de manera industrial, ya que solo una parte de estas fibras existentes pueden ser transformadas en tejidos. Entre las características que posee una fibra textil esta la resistencia, elasticidad, longitud, aspecto, finura, etc. (Oñatividad, 2010)

Por la gran demanda existente en el mercado mundial de las fibras naturales la industria se ha visto en la necesidad de la fabricación de fibras químicas, ya que pueden ser producidas durante todo el año sin importar la temporada y no dependen del ciclo de crecimiento natural de una planta o animal que restringe la producción por falta de materia prima. (Cázares Álvarez, 2010)

El consumo mundial de fibras textiles, en porcentaje es:

- 39% algodón
- 39% sintéticas
- 10% artificiales
- 5% lana
- 7% otras

Dentro de la clasificación de las fibras se encuentran las fibras naturales que van a ser de utilidad para este proyecto.

1.2.1. Fibras Naturales.

Las fibras naturales son obtenidas de plantas y animales. La mayoría de estas fibras se las usa en la industria textil, aunque en algunos casos las fibras vegetales también son utilizadas para generar sogas de manera artesanal. (Mondragon, 2002)

2.2.1. Fibras de origen natural-animal.

- SEDA:

La seda es un filamento de gran clase de origen animal producido por el gusano de la especie Bombyx. La seda es un filamento de gran resistencia, de 500 a 1500 metros de longitud. Algunas propiedades con las que cuenta la seda es la buena absorción y baja conductividad, la seda se utiliza para fabricar instrumentos de alta moda, lencería, tapicería, alfombras y tapetes. (Martínez, Álvarez, & Del Val, 2010)

Según datos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) la seda se produce en más de 20 países alrededor del mundo. Mayormente en la producción se genera en Asia, sin embargo, la industria de la sericultura se ha expandido a lugares distantes como Brasil, Bulgaria, Egipto y Madagascar. Aproximadamente un millón de obreros trabajan en el sector de la seda en China que es el primer productor mundial. (Martínez et al., 2010)

Durante su etapa de oruga, el gusano Bombyx mori, se alimenta de hojas frescas de la morera. Así segrega una proteína que al contacto con el medio ambiente se endurece y produce un

filamento que cubierto de otra secreción forma el capullo. Ya que es un filamento único demasiado delgado se une con otros filamentos para formar una hebra, mediante de un procedimiento llamado hilatura. La producción de seda mundial ha aumentado en los últimos años de unas 100000 toneladas en el año 2000 a unas 150000 toneladas en el año 2006.(Martínez et al., 2010)

- LANA:

La lana es una fibra natural animal, con una contextura suave y rizada que recubre el cuerpo de las ovejas y carneros. Se forma a base de queratina, dependiendo de la raza y región de donde procede el animal variara su longitud entre 20 y 350 mm. Los filamentos dan una apariencia esponjosa por la forma ondulada que presentan, así como también una elasticidad de entre el 30% y 50%. Según algunos estudios y pruebas se ha comprobado que la calidad de la nada es directamente proporcional a la cantidad de rizos que tiene por cm lineal.(Oñ/æÁ V^cã^, 2010)

2.2.2. Fibras de origen natural-vegetal.

- ALGODÓN:

El algodón es por mucho la fibra de origen vegetal textil más comercializada en el mundo. Esta presente desde los inicios históricos del ser humano, extendiéndose en todos los continentes a excepción de los polos.

El algodón es una fibra textil desde el momento que se encuentra en la planta sin necesidad de extracción ni maceración.

Posee la mejor calidad de las fibras textiles desde su estado natural, convirtiéndose en la fibra más utilizada en la vestimenta a nivel mundial.(Oñ/æÁ V^cã^, 2010)

- LINO:

Existen aproximadamente unas 80 especies de la familia de las lináceas. La especie más común posee un ciclo anual y mide entre 50 y 100 cm de altura.

Hay dos tipos de linos que se cultivan dependiendo de la temporada de invierno y verano. Se cultiva en países mediterráneos y posee una facilidad al adaptarse a cualquier suelo, siendo este tipo de lino más productivo que el de verano.(Natalia Alonso M; Jordi Tresserras, 1994)

- YUTE:

Esta fibra es cultivada en la India con fines textiles desde inicios de la historia. La producción del algodón y el yute eran muy similares en estos lugares. Se conoce como arpillera al tejido semi-fino del yute; pero tiene muchas más aplicaciones y formas de tejer, únicamente superado por el algodón. El yute es cultivado en climas húmedos y suaves como el Monzón. La siembra de Yute necesita unos 70 mm de lluvias por semana. (Ocaña & Álvarez, 2010)

El yute crece rápidamente entre cuatro y cinco meses la planta empieza a rendir frutos, por lo que su producción es de rápida oferta, esta planta puede producir varias toneladas de materia prima por lo que su empleo puede generar una ayuda y decrecer la destrucción de la masa boscosa del planeta. (Ocaña & Álvarez, 2010)

1.3. Uso de las fibras Vegetales

Las fibras extraídas de vegetales han sido usadas por el hombre desde tiempos muy remotos. El lino fue cultivado ya 3000 años antes de Cristo en Europa y Egipto, y lo mismo ocurrió con el cáñamo en China. Desde una óptica comercial, una fibra es conocida como varios cordones que a veces incluyen los tejidos vasculares. Las fibras más requeridas en el mercado están clasificadas en duras y blandas.

- Fibras Duras:

Son las fibras extraídas de hojas de Monocotiledóneas. Cada fibra es un cordón fibroso o un haz vascular con las fibras asociadas. Los cordones tienen generalmente un curso largo y recto con muy pocas y débiles anastomosis. Las fibras tienen un alto contenido de lignina y son de textura rígida. (Velásquez , Pelaéz, & Girardo, 2016).

- Fibras Blandas:

Son las fibras flemáticas de tallos de Dicotiledóneas, que pueden estar más o menos lignificadas, pero son suaves, elásticas y flexibles. Los cordones de fibras del floema forman una red donde no se individualizan los distintos grupos. Ejemplo.: lino y ramio.

Bajo ciertas condiciones de preparación, el efecto reforzante de las fibras naturales es comparable con el de otras sintéticas ampliamente utilizadas en la industria, como la fibra de vidrio. Sin embargo, las fibras naturales presentan mayor variabilidad en sus propiedades mecánicas que las fibras sintéticas, lo cual puede tolerarse en diversas aplicaciones considerando la dificultad para reciclar las de origen sintético (Velásquez , Pelaéz, & Girardo, 2016).

Al conocer el impacto que se proyecta contrarrestar con la implementación de este producto, se introduce a la parte que lograra que este proyecto se concrete en una vinculación directa

con población de interés, los cuales son consumidores con conciencia ecológica que buscan satisfacer sus necesidades mientras apoyan a la reducción de la contaminación ambiental mediante el uso de bolsas Ecológicas que sustituyen el uso de las bolsas plásticas.

1.4. Bolsas Ecológicas

Una bolsa ecológica es una bolsa reutilizable, no de un solo uso. Estas bolsas cumplen las mismas funciones que las bolsas tradicionales plásticas, pero eliminando la contaminación que generan estas cuando termina su vida útil, lo que significa una reducción en la contaminación ambiental de ríos, mares, áreas verdes, disminuye el riesgo de afectar a animales, etc.

Conocemos por reutilizar a toda actividad que permite utilizar más de una vez un producto, los mismos que pueden ser utilizados para otros fines haciendo que su uso sea para un nuevo fin diferente para el que fue creado. La reutilización no es el único aspecto importante que tienen las bolsas ecológicas ya que cumple con las 3R, Reducir cuando se disminuye el consumo de bolsas plásticas utilizadas al emplear una bolsa ecológica, Reutilizar al emplear más de una vez las bolsas ecológicas ya que son de mayor resistencia y por último Reciclar ya que estas son producidas por materiales biodegradables.(Ecologiahoy, 2018)

Algunos factores importantes de reutilizar son:

- Reduce la producción de basura de cada habitante.
- Permite elaborar soluciones con materiales alternativos.

Es la palabra más importante en el universo de la ecología luego del reciclaje.

Al tirar objetos estamos creando toneladas de basura anualmente, también estamos tirando dinero, y a la vez tirando nuestro tiempo, tendremos que implementar nuestro tiempo en la adquisición de nuevos objetos que replacen los desechados.(Ecologiahoy, 2018).

Estas bolsas ecológicas se fabrican con materiales naturales, sintéticos o fuertes. Las bolsas livianas son biodegradables y no desechables. Estas bolsas de lona son fácilmente asequibles y están disponibles en varios colores, tamaños, diseños, formas y estilos.

Entre las fibras más reconocidas y utilizadas para la producción de bolsas está el yute que por su rapidez y respetuoso cultivo ambiental, por el uso nulo de químicos para su producción. Por lo cual también favorece económicamente a los productores que tienen un menor gasto en el costo de costo de producción. El yute se puede cosechar cada seis meses, y no hace falta cortar al árbol que lo produce durante la cosecha.(DEYUTE, 2012)

Finalmente, las bolsas ecológicas se utilizan ampliamente en la industria actual como una alternativa al uso a las bolsas de plástico, en nuestro país y exclusivamente en la ciudad de Loja tenemos un déficit de industrialización de este producto por ello debemos delimitar el mercado con el que contamos para la puesta en marcha de un proyecto en esta zona del país.

1.5. El Mercado

1.5.1. El mercado Proveedor

El mercado proveedor es el en la mayoría de los casos el factor más crítico que el mercado consumidor. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad de la recepción y costo de los materiales. No son pocos los proyectos que basan su viabilidad en este mercado. (El Proveedor, 2013)

1.5.2. El mercado Competidor.

El mercado competidor está integrado por las distintas empresas que en la actualidad satisfacen total o parcialmente las necesidades de los potenciales consumidores del proyecto. Estas empresas serán rivales de la empresa que creará el proyecto en la participación por el mercado consumidor. (Jorge, L, 2018).

- Competencia directa

Son todos aquellos negocios que venden un producto igual o casi igual al nuestro y que lo venden en el mismo mercado en el que estamos nosotros, es decir, buscan a nuestros mismos clientes para venderles prácticamente lo mismo. (Emprendedor, 2010)

- Competencia Indirecta

La forman todos los negocios que intervienen de forma lateral en nuestro mercado y clientes, que buscan satisfacer las mismas necesidades de forma diferente y con productos sustitutos (Emprendedor, 2010)

- Mercado Consumidor

Comprende a todos los individuos y familias que adquieren bienes y servicios para consumo personal o familiar. Los consumidores varían mucho en cuanto a edades, ingresos, nivel educativo, patrones de movilidad y gustos. Para distinguir grupos homogéneos, se aplica la segmentación de mercados, con el fin de crear productos y servicios diseñados para sus necesidades particulares. (Carreto, 2007).

Una vez comprendida a materia del mercado y a la población de interés a la se aspira se puede a empezar a desarrollar el plan de industrialización del proyecto.

1.5.3. Planteamiento estratégico en el mercado.

Es utilizada para determinar la estrategia más óptima para ingresar al mercado, algunas de las herramientas más utilizadas son las cinco fuerzas de Porter y el análisis FODA.

1.5.3.1. Fuerzas de Porter.

Las cinco fuerzas de Porter van a variar de acuerdo al sector de mercado al que están estudiando, estas fuerzas determinan la rentabilidad de un sector y se transforman en los elementos más importantes de la elaboración de la estrategia, son las siguientes:

-Amenaza de entrada: Los nuevos entrantes en un sector introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación en el mercado, lo que ejerce presión sobre los precios, costos y tasa de inversión necesaria para competir. Por tanto, pone límites a la rentabilidad potencial del sector, cuando la amenaza es alta, los actores establecidos deben mantener los precios bajos o incrementar la inversión para desalentar a los nuevos competidores.(Porter, 2008)

-El poder de los proveedores: Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o los servicios, o transmitiendo costos a los participantes del sector. Los proveedores poderosos , incluyendo los proveedores de mano de obra, son capaces de extraer rentabilidad de una industria que es incapaz de transferir los costos a sus propios precios.(Porter, 2008)

-El poder de los compradores: Los clientes poderosos (el lado inverso a los proveedores poderosos) son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen, exigen mejor calidad o mejores servicios y, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten; todo esto en perjuicio de la rentabilidad del sector.(Porter, 2008)

-Rivalidad entre competidores existentes: La rivalidad entre los competidores existentes adopta muchas formas familiares, incluyen descuentos de precios, lanzamientos de nuevos productos, campañas publicitarias, y mejoramiento del servicio. Un alto grado de rivalidad limita la rentabilidad del sector.(Porter, 2008)

1.5.3.2. Análisis FODA.

El análisis FODA permite generar una estrategia de entrada al mercado a partir de las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que afectan al proyecto algunas de las preguntas que el FODA ayuda a responder son:

- ¿Cómo podemos usar cada fuerza?

- ¿Cómo podemos detener cada debilidad?
- ¿Cómo podemos explotar cada oportunidad?
- ¿Cómo podemos defender contra cada amenaza?

Para el correcto uso de esta herramienta se debe recolectar información oportuna que permita tomar decisiones acertadas. De manera interna se debe analizar las fortalezas y debilidades mientras tanto de manera externa se debe analizar las oportunidades y amenazas. (Hay & Castilla, 2006)

➤ **Fortaleza**

Son las ventajas con las que cuenta la compañía, y que les permite tener capacidades especiales para afrontar al mercado. (GREGORIO, 2015)

➤ **Oportunidades**

Son los factores que resultan favorables y deben ser descubiertos en la empresa para poder aprovecharlos de la mejor manera a favor de la misma y obtener ventajas competitivas en el mercado. (GREGORIO, 2015)

➤ **Debilidades**

Son los factores que causan una desventaja frente al mercado competidor, recursos y habilidades de los carece la empresa, etc. (GREGORIO, 2015)

➤ **Oportunidades**

Son las situaciones que el entorno provocan y que amenazan la estabilidad de la organización. (GREGORIO, 2015)

1.5.3.3. Benchmarking.

El benchmarking es un proceso continuo por el cual se toma como referencia los productos, servicios o procesos de trabajo de las empresas líderes, para compararlos con los de tu propia empresa y posteriormente realizar mejoras e implementarlas.

1.5.3.3.1. Tipos de benchmarking.

Existen diferentes tipos de benchmarking: competitivo, interno y funcional. El objetivo común de los tres tipos es ayudar a los managers a que miren hacia fuera de sus departamentos, de sus organizaciones, hacia su competencia o hacia otros sectores en las que hay compañías que son las mejores en su clase. (Boxwell, 2008)

-Competitivo

El benchmarking competitivo busca medir los productos, servicios, procesos y funciones de los principales competidores para realizar una comparación con nuestra empresa y poder detectar y llevar a cabo mejoras que superen a las de nuestros competidores. (Boxwell, 2008)

-Interno

El benchmarking interno se lleva a cabo dentro de la misma empresa. Se suele llevar a cabo en empresas grandes que cuentan con diferentes departamentos o también con grupos empresariales que están formados por varias empresas. En el proceso se identifica un departamento o área que sea un ejemplo a seguir por sus buenos resultados para poder llevar a cabo un benchmarking con los demás departamentos internos de la compañía. (Boxwell, 2008)

-Funcional

El benchmarking funcional identifica las mejores prácticas de una empresa que sea excelente en el área que se quiere mejorar. No es necesario que esta empresa sea competidora o incluso que pertenezca al mismo sector. (Boxwell, 2008)

1.5.3.3.2. Etapas del benchmarking.

Para diseñar y hacer correctamente un proceso de benchmarking al proyecto, se recomienda seguir los siguientes pasos:

-Planificación

El objetivo principal de esta primera etapa es planificar la investigación que se va realizar. Aquí se dará respuesta a tres preguntas:

- ¿Qué quiero medir? Toda investigación tiene que tener un porqué, y éste debe estar relacionado con un área de la empresa se desea mejorar.
- ¿A quién voy a medir? Para responder a esta segunda pregunta se plantea qué tipo de benchmarking seguir: competitivo, interno o funcional. Una vez determinada la decisión se conocerá si se comparara con un departamento propio o con una empresa de dentro o fuera del sector.
- ¿Cómo vamos hacerlo? Para llevar a cabo el proyecto se debe crear un equipo de trabajo para que sea responsable de la organización y de la dirección del mismo.

-Datos

La recopilación de datos es fundamental para el benchmarking, de ello dependerá en gran medida el éxito o el fracaso de todo el proceso. Podemos obtener datos de diferentes fuentes: interna, asociaciones profesionales o investigaciones propias entre otras.(Boxwell, 2008)

-Análisis

Una vez recopilada la información necesaria, se analizará los elementos que causan las diferencias entre nuestra compañía y las empresas estudiadas, para poder identificar las oportunidades de mejora. Una vez identificado la magnitud de las diferencias, es el momento de proponer las mejoras que se llevaran a cabo. Hay que tener en cuenta que únicamente se seleccionará aquellas mejoras que por tamaño, recursos e infraestructura sea viable llevar a cabo por el proyecto.(Boxwell, 2008)

-Acción

El siguiente paso después de analizar la información y de haber seleccionado los aspectos de referencia en las empresas seleccionadas, es el momento de adaptarlos a nuestra empresa, pero siempre implementando mejoras.(Boxwell, 2008)

-Seguimiento y mejora

En esta última etapa se debe hacer un informe con toda la información destacada del proceso. Esto ayudará a retomar el trabajo en proyectos posteriores. La idea es que se convierta en un ejercicio de la empresa sostenido en el tiempo para adoptar una mejora continua.(Boxwell, 2008)

1.6. Estudio de Inversiones

La implementación del proyecto implica el uso de una serie de recursos, los cuales deben ser identificados en forma minuciosa, porque de ellos depende que al momento de implementar el proyecto no surjan problemas, algunos de los factores más importantes para hacer un correcto estudio de inversiones son:

1.6.1. Capital de trabajo:

La definición más básica de capital de trabajo lo considera como aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. Es lo que comúnmente se conoce como activo corriente. La empresa necesita tener un capital para invertir en la compra de materia prima, insumos, mano de obra, etc. Estos recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades de la empresa a tiempo. (Darron, 2015)

1.6.2. Evaluación Financiera:

La evaluación financiera tiene como objetivo determinar los niveles de rentabilidad de un proyecto para lo cual se compara los ingresos que genera el proyecto con los costos en los que el proyecto incurre tomando en cuenta el costo de oportunidad de los fondos.

Por otro lado, también se debe determinar la estructura y condición de financiamiento, y a su vez la afectación del proyecto hacia las finanzas de la entidad, ya que esto determinará si la misma es sujeto de crédito ante la posible necesidad de financiamiento. (Maite Nicuesa, 2013)

1.6.2.1. Flujo de Caja:

Los flujos de caja facilitan información acerca de la capacidad de la empresa para pagar sus deudas. Por ello, resulta una información indispensable para conocer el estado de la empresa. Es una buena herramienta para medir el nivel de liquidez de una empresa.

1.6.2.2. Valor Presente Neto (VPN):

El Valor Presente Neto, también conocido como Valor Actual neto (VAN) o Valor Neto Actual (VNA), es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con la misma.

El VPN es, por tanto, una medida del beneficio que rinde un proyecto de inversión a través de toda su vida útil.

1.6.2.3. Tasa interna de retorno:

La tasa interna de retorno (TIR) nos da una medida relativa de la rentabilidad, es decir, va a venir expresada en tanto por ciento. El principal problema radica en su cálculo, ya que el número de periodos dará el orden de la ecuación a resolver. Para resolver este problema se puede acudir a diversas aproximaciones, utilizar una calculadora financiera o un programa informático.

1.6.2.4. Periodo de recuperación de la inversión:

El período de recuperación de la inversión (PRI) es un indicador que mide en cuánto tiempo se recuperará el total de la inversión a valor presente. Puede revelarnos con precisión, en años, meses y días, la fecha en la cual será cubierta la inversión inicial.

CAPÍTULO II
MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general.

-Analizar una nueva línea de producción sostenible para aportar al desarrollo de la industria de Loja.

2.1.2. Objetivo Específico.

- Estudiar la demanda de bolsas Ecológicas-Reutilizables.
- Contribuir al desarrollo de la industria sustentable en la Ciudad.
- Reducir el consumo de las bolsas plásticas.
- Promover el uso de bolsas reutilizables amigables con el medio ambiente.

2.2. Modelo Teórico

El desarrollo del presente proyecto es mixto, es decir que se realizara utilizando un estudio cuantitativo y cualitativo, ya que se necesitaran encuestas, procesos de observación y análisis financiero para tener una proyección oportuna del proyecto a realizar, el mismo que se llevó a cabo mediante la aplicación de las siguientes actividades:

- Estudio de mercado.
- Ingeniería del proyecto (Propuesta de línea de producción)
- Planteamiento estratégico
- Estrategias de comercialización
- Estudio de inversiones

Con ella se podrá determinar los aspectos más importantes para la puesta en marcha del proyecto, como: la demanda, oferta, precios del producto, factibilidad económica, etc.

2.2.1. Estudio de mercado.

Se definió el mercado a ser atendido de acuerdo al perfil del consumidor. En este caso se tomó la Población económicamente activa de la ciudad de Loja para determinar la demanda potencial del producto. Para ello se establecieron los siguientes pasos:

2.2.1.1. *Diseño metodológico muestreo.*

Diseño metodológico

El estudio se basa en una encuesta con el siguiente marco de muestreo:

Marco de muestreo

Tabla 1: PEA en la ciudad de Loja.

Nombre De la Ciudad	Loja
Total de Personas en la ciudad de Loja	180.617
Total de PEA ciudad de Loja	42.192

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2018)
Elaboración: Proponente

Criterios y procesos de segmentación

Se aplicó el proceso de segmentación geográfica en el cantón Loja, se tomó en cuenta este lugar debido a que es importante saber en qué sector van a tener mejor aceptación del proyecto.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se utilizó en esta investigación es el no probabilístico (no aleatorio), pues se seleccionó premeditadamente a las personas económicamente activas de la ciudad para aplicar el cuestionario; y es también un muestreo geográfico ya que nos basamos específicamente en la parroquia predeterminada.

2.2.1.2. Análisis de demanda.

Se realizó un estudio y análisis de la demanda de bolsas plásticas consumidas en la ciudad de Loja por medio de encuestas aplicadas (Revisar modelo de encuestas en anexo b) a la población económicamente activa, posteriormente se hizo una comparación entre la cantidad de bolsas plásticas que se utiliza actualmente y la cantidad que se utilizarían si se reemplazan las mismas por bolsas ecológicas.

2.2.1.3. Demanda insatisfecha.

Se determinó por medio de la tabulación y posterior análisis de las encuestas realizadas a la población económicamente activa de la ciudad de Loja, la demanda de bolsas ecológicas debe ser superior a la oferta presente en el mercado para que exista una demanda insatisfecha o como en este caso que no existen empresas dedicadas a la misma línea de producción, por lo que la demanda determinada será la demanda insatisfecha total del proyecto. (Vásquez, 2014)

2.2.1.4. Demanda del proyecto.

Es la cantidad de bolsas que demandan los consumidores del proyecto, se determinó por medio de las encuestas realizadas a la población económicamente activa (Anexo b).

Se realizó una proyección de la demanda, utilizando proyecciones poblacionales ya que este comportamiento es una variable relevante que está atada al crecimiento de la demanda (Torres, 2011). La forma de determinar el crecimiento poblacional es:

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

r es la tasa de crecimiento, n el tiempo y Po representa la población en diferentes períodos.

2.2.1.5. Oferta del proyecto.

Se determinó la oferta del proyecto mediante la recolección de información dentro de la empresa, analizando la cantidad de productos que se pueden generar con la maquinaria y mano de obra con el que se cuenta. Para ello se realizó un estudio de tiempos donde se tomó en cuenta la producción de un día laboral en la fábrica de bolsos ecológicos con 3 empleadas en el área de confección y se lo promedió para los días trabajados, obteniendo la producción diaria relativa, determinando la cantidad de productos terminados que puede suplir el proyecto al mercado. (Vélez, Montoya, & Oliveros, 1999)

2.2.2. Ingeniería del proyecto.

Esta fase corresponde al corazón del desarrollo del proyecto, definimos los recursos necesarios en talento humano, maquinaria, materia prima e infraestructura, así como también los tiempos de producción y el precio del producto, para ello se desarrollarán las siguientes fases:

2.2.2.1. Flujograma de procesos.

Es una representación gráfica de las actividades a realizar en un proceso determinado. El primer paso fue determinar los principales componentes del proceso productivo de los bolsos ecológicos, segundo ordenar las actividades de acuerdo a su requerimiento en la producción, tercero elegir los símbolos correctos para cada actividad y hacer las conexiones entre las mismas, cuarto determinar el comienzo y final del proceso, finalmente revisar el correcto funcionamiento del diagrama de procesos y verificar que no existan errores en el transcurso. El flujograma de procesos debe encargarse que el proceso productivo de las bolsas ecológicas sea el más óptimo, evitando pérdidas de tiempo, cuellos de botella, actividades y movimientos innecesarios entre otros desperfectos que influirían en la producción de las bolsas. (Lopez, 2010)

2.2.2.2. Descripción del proceso productivo.

Se realizó un estudio de observación en la empresa 3GT-Pro, donde se tomó nota del paso a paso del proceso productivo de las bolsas ecológicas, posteriormente se dividió en actividades del proceso y se determinó el principio y fin de cada una de ellas junto con la forma más óptima de realizar dichas actividades. (Sánchez, Ceballos, & Torres, 2014)

2.2.2.3. Estructura Organizacional.

Se definió la estructura del proyecto mediante el criterio funcional, es decir que se realizara el diagrama basados en las funciones principales de la organización. Dividiendo las secciones por ocupación y jerarquía en forma de diagrama vertical usado para representar la estructura formal burocrática o tradicional.

Para la estructura del proyecto se determinó el personal requerido para 4 áreas de trabajo: Dirección, diseño, ventas y confección, las cuales fueron analizadas por la empresa 3GT-Pro para definir el número de personas necesitadas por área, para lo cual se analizó la productividad del personal con los datos arrojados por el estudio de tiempos y movimientos. (Marín, 2012)

2.2.2.4. Funciones del personal.

Se estableció los requerimientos para cada puesto de trabajo y sus funciones, las cuales fueron determinadas por el gerente de la empresa 3GT-Pro mediante su experiencia en el área textil de más de 10 años, los criterios en los que se basó para definir las funciones del personal fueron: En el área administrativa liderazgo y empatía con los clientes y operarios mientras que en el área de producción exige estándares de calidad a la hora de confeccionar las prendas, estos parámetros deben estar alineados con las metas estratégicas del proyecto, de esta forma se podrá reclutar el personal adecuado y eficiente para cada puesto de trabajo a desempeñar. (Cabrera, 2019)

2.2.2.5. Requerimientos del personal.

Se definió la cantidad de personal requerido para cada puesto de trabajo, en el área de producción se determinó mediante las necesidades de personal para suplir la demanda anual de producción, esto se analizó con los resultados obtenidos de la demanda y oferta anual del proyecto, mientras que en el área administrativa se determinaron mediante las necesidades establecidas por el gerente de la empresa.

2.2.2.6. Estudio de tiempos de producción.

Se realizó la medición de tiempos mediante el siguiente procedimiento básico en etapas:

-Seleccionar: Que trabajo o parte del proceso va a ser el objeto de estudio.

-Registrar: Se toma datos acerca de las circunstancias en las que se realiza el trabajo, métodos y elementos que intervienen en la actividad.

-Examinar: Determinar si el procedimiento con el que se realiza el proceso es el más adecuado y eficaz, y separar los elementos improductivos o tiempos muertos.

-Medir: La cantidad de trabajo por elemento expresada en tiempo, mediante la técnica más adecuada de medición.

-Compilar: Determinar un tiempo estándar de la operación, tomando en cuenta los imprevistos, necesidades personales, etc.

-Definir: Seleccionar con precisión las actividades y el método para realizarlas de manera eficaz y eficiente, junto con sus tiempos promedios computados los cuales serán los tiempos estándar para los procesos. (Salazar López Bryan, 2016)

2.2.2.7. *Requerimientos de materiales.*

Se determinó el tipo de tela que se utilizará en la producción de las bolsas ecológicas de acuerdo a dos criterios sugeridos por el gerente de la empresa, que son: el precio y la comercialización.

Los criterios serán evaluados sobre 10 puntos, 5 correspondientes a precio y 5 a comercialización, siendo 10 el resultado que más nos conviene de materia prima para el proyecto y 0 el menos conveniente.

2.2.2.8. *Cantidad de materia prima e insumos para la elaboración.*

Se determinó la cantidad de tela e insumos que se necesita para la fabricación de las bolsas ecológicas, mediante la observación y medición del proceso productivo para la confección de las mismas en la empresa 3GT-Pro Cía. Ltda. La cantidad de materia prima a utilizar es directamente proporcional a la cantidad de productos terminados que se necesitan, por lo cual se deberá hacer la medición manual de cada uno de los elementos que componen las bolsas ecológicas, determinando las medidas de cada material utilizado en el producto final, esto se realizó mediante la observación y medición de la materia prima e insumos utilizados en los bolsos.

2.2.2.9. Maquinaria y equipos.

Se determinó la cantidad de máquinas que se necesitarán para solventar la demanda del mercado.

Se utilizó el método de medición y observación con los siguientes factores: unidades a producir, tiempos de producción, eficiencia de la planta y tiempos por unidad producida. Con los datos obtenidos del estudio de tiempos se determinó cuántas unidades por máquina se pueden obtener al día, posteriormente por medio de análisis determinó cuántas máquinas necesitaremos para solventar la demanda del proyecto.

2.2.2.10. Propuesta de distribución general de la planta.

Se definió la posible distribución de la planta tomando en cuenta el flujograma de procesos para posible posición de las máquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, áreas de almacenamiento, pasillos, áreas de recreación, etc. Para el correcto funcionamiento de la planta, con sus respectivas áreas y medidas.

2.2.3. Planteamiento estratégico.

Se definió un plan estratégico donde se plasmaron las metas y objetivos de la organización por medio de una propuesta comparativa aplicando un análisis FODA y Las 5 fuerzas de Porter.

2.2.3.1. Análisis FODA.

Se definieron las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades dentro del proyecto. Lo que se busca al momento de realizar un análisis FODA es evaluar la situación y definir los caminos a tomar, teniendo en cuenta los aspectos internos y externos del proyecto. Para el correcto uso de esta herramienta se realizó una entrevista al gerente de la empresa 3GT-Pro posteriormente y en conjunto con él, se generó una lluvia de ideas con los distintos puntos positivos y negativos que aquejan al proyecto, para finalizar determinando las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades se debe combatir y potencializar,

Según (Porter, 2008) algunos pasos a seguir para desarrollar un análisis FODA son:

-Definir el objetivo a alcanzar: Tenerlo definido facilitara encontrar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades dentro del proyecto.

-Desarrollar el análisis FODA: Tomando todas las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades que existan actualmente en el proyecto (no en el futuro). Esta información se generará de manera individual o con un grupo de personas por medio de una lluvia de ideas sobre cómo afecta o cómo se aprovechará las circunstancias que afectan al proyecto.

-Evaluar las estrategias a seguir para cada una de las ideas preseleccionadas.

-Desarrollar un plan de trabajo para la implementación de las estrategias.

-Ejecutar y dar seguimiento periódico al plan de trabajo.

2.2.3.2. Ambiente industrial.

Se analizó el ambiente industrial de acuerdo a las cinco Fuerzas de Porter, para poder desarrollar este modelo se debe:

Tener clara la visión de la empresa, así como también la misión y los valores que la dirigen. Una vez definidos estos elementos se puede formular la estrategia a seguir para afrontar la rivalidad y competencia que hay en el mercado a través de 4 factores determinantes que son: Nuevos competidores, proveedores, clientes y productos sustitutos.

Se utilizó un proceso de Benchmarking para dar solución a cada uno de los posibles factores que afectan al analizar las fuerzas de Porter:

2.2.3.2.1. Rivalidad entre los competidores.

Se definió la competencia directa e indirecta que está presente en el mercado local, para poder tener un plan estratégico y afrontar a la misma, se utilizó un proceso de Benchmarking donde se comparan entre si las empresas presentes en el mercado mediante los siguientes criterios:

-Economías a escala: Se analizó como afecta al mercado las empresas ya establecidas, ya que cuentan con un mercado más grande y producen un volumen más grande de productos, por ello muchas veces cuentan con precios más bajos para la materia prima.

-Diferenciación del producto: Se determinó como el proyecto podría competir con empresas ya posicionadas en el mercado, también se definió como se hará apetecible el producto a la demanda existente.

-Inversiones de capital: Se analizó el poder de inversión del proyecto, así como también el poder adquisitivo de las empresas ya posicionadas en el mercado.

-Acceso a los canales de distribución: Se determinó la disponibilidad de la materia prima e insumos para el proyecto y el de la competencia .(Porter, 2008)

2.2.3.2.2. Entrada potencial de nuevos competidores.

Se analizó la entrada de nuevos competidores al mercado, la facilidad del ingreso de los mismos, si es beneficioso entrar a la industria con esta amenaza constante mediante un

proceso de benchmarking se realizara una comparación entre la calidad del producto y los canales de distribución, algunos factores que (Porter, 2008) identifico como barreras para la entrada de nuevos competidores son:

-Economías de escala: Se analizó que ventaja o desventaja existen frente a las empresas que buscan un espacio en el mercado.

-Diferenciación del producto: Se determinó si existen ventajas en el producto de los posibles nuevos competidores ya sea: precio, calidad, garantía, etc.

-Acceso a los canales de distribución: Se determinó la facilidad o dificultad con la que los nuevos competidores van a obtener la materia prima e insumos para producir. (Porter, 2008)

2.2.3.2.3. Poder de negociación de los proveedores.

Se analizó el poder de negociación de los proveedores existentes, emperando un proceso de benchmarking, esto se realizó con relación a los proveedores que están disponibles en el mercado, la calidad de la materia prima que se ofrece, precios de insumos similares, etc. Algunos factores según Porter (Porter, 2008) a tomar en cuenta son:

-Cantidad de proveedores en la industria.

-Poder de decisión en el precio por parte del proveedor.

-Nivel de organización de los proveedores

-Nivel de poder adquisitivo.(Porter, 2008)

2.2.3.2.4. Poder de negociación de los compradores.

Se analizó el poder de negociación con el mercado, en relación a la demanda y competencia que exista en la ciudad de Loja, mediante un proceso de benchmarking se determinó si afecta positivamente o no los siguientes factores:

-Grado de dependencia de los canales de distribución existentes.

-Disponibilidad de la información al comprador

-Disponibilidad de productos sustitutos existentes.

-Sensibilidad del precio del comprador

-Ventaja diferencial (singularidad) de productos de la industria.

Una vez analizados se determinó como afectan cada uno de ellos al proyecto.(Porter, 2008)

2.2.3.2.5. **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

Se determinó son los productos que están amenazando la industria y cómo combatir estas amenazas. Mediante un cuadro comparativo se analizó como afectan los siguientes factores en el ingreso de productos sustitutos son:

- Propensión del comprador a adquirir productos sustitutos.
- Mejores precios de productos similares o mejor calidad.
- El costo de los sustitutos.
- La diferenciación que ofrezca el producto sustituto.
- Facilidad de adquirirlos por disponibilidad.
- Cantidad de proveedores existentes. (Porter, 2008)

2.2.4. **Estrategia de comercialización.**

Se analizó y definió cuatro puntos importantes que influyen directamente en la estrategia de comercialización como son:

2.2.4.1. **Impacto ambiental de las bolsas ecológicas.**

Se determinó el impacto que tienen las bolsas ecológicas de fibras naturales al entrar al mercado, las herramientas que se utilizaron para determinar el impacto de las mismas fueron: Las 3 R's del reciclaje (reducir, reutilizar y reciclar) y un cuadro comparativo del consumo actual de bolsas de plástico contra el consumo esperado de bolsas ecológicas, esto nos ayudó a determinar si existe un impacto negativo o positivo en el consumo, los datos fueron obtenidos a partir de las encuestas realizadas a la población económicamente activa (Anexo b).

2.2.4.2. **Aplicaciones de las bolsas ecológicas.**

Se definieron las aplicaciones que tiene en el mercado las bolsas ecológicas, los usos que les pueden dar los consumidores y a que productos sustituye, se determinó por medio de técnicas de observación y encuestas al público consumidor (Anexo b).

2.2.4.3. **Promoción y Publicidad.**

Se definió la estrategia para promocionar el producto en el mercado, siguiendo los siguientes pasos:

-Definir el nicho de mercado, marca y producto a ofertar, mediante el método de observación y encuesta (anexo b), y junto a un análisis realizado en colaboración con el gerente de la empresa 3GT-Pro se determinó cual será el mercado y el tipo de producto a ofertar.

-Estudiar a profundidad el mercado (incluyendo la competencia) apoyándonos en los resultados obtenidos en las 5 fuerzas de Porter.

-Crear una propuesta creativa, innovadora y original(opcional) empleando el método de lluvia de ideas.

-Definir las fuentes de tráfico o plataformas a utilizar para promocionar el producto de acuerdo a las tendencias del mercado actual.

Con esos pasos se podrá determinar la estrategia publicitaria a realizar para campaña exitosa sobre las bolsas ecológicas.

2.2.4.4. Precios.

El precio del producto se definió por medio de la aplicación de encuestas a la población económicamente activa de Loja, en las cuales se observó y evaluó al mercado consumidor para determinar el precio que estarían dispuestos a pagar por un producto de este tipo, otro factor tomado en cuenta para determinar el precio final del producto fue el costo de productos similares en el mercado nacional.

Para determinar el costo de producción es decir el precio que tiene cada unidad producida para el proyecto sin incluir una ganancia, se tomó en cuenta los costos directos e indirectos de producción, este costo de producción será restado del costo de venta del producto al público para determinar el porcentaje de ganancia por producto. (Pérez & Martínez, 2006)

2.2.4.4.1. Costos Indirectos.

Son los costos que no están dentro del proceso productivo directo de las bolsas, es decir: luz, agua, internet, etc. Estos costos indirectos fueron tomados de las planillas entregadas por la empresa 3 GT-Pro para realizar el estudio de costos del producto.(Vellejo & Jaramillo, 2017)

2.2.4.4.2. Costos Directos.

Son los costos que están incluidos en el proceso de producción de las bolsas ecológicas, es decir: mano de obra, materia prima, insumos, maquinaria, etc. Estos costos directos fueron determinados por medio de proformas, presupuestos de producción anual, estudio de

consumo de materia prima e insumos, los datos para estos estudios fueron proporcionados por la empresa 3 GT-Pro.(Vellejo & Jaramillo, 2017)

2.2.5. Estudio de inversiones.

Se planteó un documento técnico donde se determine si el proyecto es viable o no, para ello se tomó en cuenta los siguientes indicadores:

2.2.5.1. Capital de Trabajo.

Se determinó mediante una tabla de sueldos donde se estableció el costo de mano de obra directa e indirecta del proyecto al año y una tabla de consumo de materia prima e insumos anual en donde se detalla la cantidad de inversión anual en recursos para poner en marcha el proyecto.(Palomeque, 2008)

2.2.5.2. Proyección de ingresos.

Se determinó el ingreso del primer año en base a los datos obtenidos en las encuestas, es decir con la cantidad demandada de bolsos ecológicos multiplicada por el precio de la bolsa establecido. Para la proyección de ingresos a 10 años se determinó un aumento de producción de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional anual del cantón Loja. (Palomeque, 2008)

2.2.5.3. Proyección de Egresos.

Para la proyección de egresos se tomaron los gastos anuales directos e indirectos más una tasa de inflación anual determinada de la siguiente forma:

-Tasa de Descuento

Fórmula de Tasa de descuento. -

$$\textit{Tasa de descuento (i) = p + f + pf; p= premio al riesgo; f = inflación}$$

Esto significa que la (i) que un inversionista le pediría a una inversión, debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en una determinada inversión. El premio al riesgo está relacionado con el monto de la inversión. Según Baca G. (2010), establece los siguientes rangos: bajo riesgo 1 a 10%; riesgo medio 11 a 20%; riesgo alto, mayor al 20% sin límite superior.

Sin embargo, cuando es capital propio y se presentan las siguientes condiciones:

$$\textit{Inflación anualizada = 2,54\% (INEC, 2019)}$$

- El proyecto tiene financiamiento: capital propio 100%
- La institución financiera CFN concede el crédito a una tasa de las PYMES a 8,95% anual en caso de requerir financiamiento externo. (CFN, 2019).

2.2.5.4. *Proyección de ganancias anuales.*

Se determinó como las ganancias fluctúan anualmente dependiendo de los ingresos y egresos proyectados, para determinarlos se multiplica la cantidad de productos producidos anualmente por el precio del producto determinado, las cifras establecidas con estas diferencias, ya sean positivas o negativas, determinaran de manera general la viabilidad del proyecto.(Palomeque, 2008)

2.2.5.5. *Evaluación Financiera.*

Se realizó una evaluación financiera para determinar la conveniencia o no de realizar el proyecto de inversión, se emplearon los siguientes indicadores financieros que nos permitirán tomar la mejor decisión sobre si invertir o no.

Estos indicadores nos confirmarán si el proyecto es viable, entre los indicadores más importantes tenemos: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

2.2.5.5.1. *Flujo de Caja (F.C.)*

Se determinó el flujo de caja para obtener información acerca de la capacidad que tiene una empresa para cubrir el total de las deudas adquiridas para la puesta en marcha del proyecto como se muestra en el anexo V.

Para determinar el flujo de caja se necesita calcular: Beneficio neto + Amortización+ Provisiones+ Cuentas por pagar-Cuentas por cobrar(Palomeque, 2008)

2.2.5.5.2. *Valor Presente Neto, (V.P.N.)*

Permite evaluar proyectos de inversión a largo plazo, es la diferencia entre los ingresos y egresos de un proyecto incluido el valor de inversión inicial, con el fin de determinar la rentabilidad del proyecto

Para determinar el Valor presente neto se utilizó el crecimiento poblacional anual del cantón Loja para obtener valores más exactos sobre el rendimiento del proyecto. (Mate, 2014)

La fórmula para la determinación del Valor presente Neto es:

$$VAN = (-)I + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

2.2.5.5.3. Tasa interna de rendimiento (T.I.R)

La tasa interna de rendimiento se determinó mediante la siguiente formula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+TIR)^t} - I = 0$$

Con ella se determinó la rentabilidad del proyecto para realizar una inversión, esta expresada en porcentaje. Se determinará por medio de la formula utilizando como herramienta a Excel donde están detallados los ingresos con sus respectivos valores actualizados. (Mate, 2014)

2.2.5.5.4. Periodo de Recuperación de la inversión (P.R.I.)

Este indicador permite medir el plazo de tiempo requerido para recuperar el total de la inversión a realizar en el proyecto, se calculó con la siguiente formula:

$$P.R.I = \frac{\sum \text{Flujo disponible} - \text{Inversión total}}{\text{Flujo disponible año 10}}$$

Se determinó utilizando la herramienta Excel para realizar los cálculos matemáticos de manera más exacta. (Mate, 2014)

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Estudio de mercado

3.1.1. Diseño metodológico muestreo.

Se calculó el tamaño de la muestra con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{NE^2 + Z^2 * p * q}$$

Z (Puntuación Z) = 1,65 / 1,96

N (Tamaño de la población) = 42192

p (Probabilidad de éxito) = 0,5

q (Probabilidad de fracaso) = 0,5

e (Margen de error) = 10% / 5%

$$n = \frac{(1,65)^2(0,5)(0,5)(42192)}{(42192)(0,1)^2+(1,65)^2(0,5)(0,5)} \quad n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(42192)}{(42192)(0,05)^2+(1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{28176,93}{422,60} = 67$$

$$n = \frac{40521,19}{106,44} = 380$$

Se tomó el tamaño de la muestra con un margen de error del 5% para un resultado más confiable en las encuestas, resultando en:

Tabla 2: Tamaño muestral para encuestas sobre bolsos ecológicos.

Población Económicamente Activa	Tamaño de la muestra
42.192	380

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015)
Elaboración: El Proponente

3.1.2. Análisis de demanda.

De acuerdo a los resultados arrojados en el anexo B (Tabla 26) por las encuestas mediante el método del muestreo, se determinó que el consumo de bolsas plásticas en la ciudad de Loja de las personas Económicamente Activas es:

Tabla 3: Consumo de bolsas plásticas de las PEA en Loja.

Consumo de bolsas plásticas		
Semanal	Mensual	Anual
443.645	1'774.580	21'294.960

Fuente: Encuestas realizadas a la PEA de la ciudad de Loja.

Elaboración: El Proponente

Si dividimos la cantidad de bolsas plásticas para la población económicamente activa obtenemos en promedio que cada persona consume 505 bolsas plásticas anuales, cada bolsa ecológica reemplaza aproximadamente a 5 bolsas plásticas por sus dimensiones para almacenar contenido variado, es decir que una bolsa ecológica puede almacenar el contenido de 5 bolsas plásticas estándar, así como por su resistencia superior al peso, por lo que nuestra demanda sería 101 bolsas por persona esto dividido para el ciclo de vida de 12 a 18 meses que tiene una bolsa ecológica, en promedio se utilizarían 2 bolsas ecológicas por persona económicamente activa al año, para ver los resultados de las encuestas detalladamente revisar anexo B, tabla 25-26.

También se determinó que existe una demanda de bolsas ecológicas por parte de la población de:

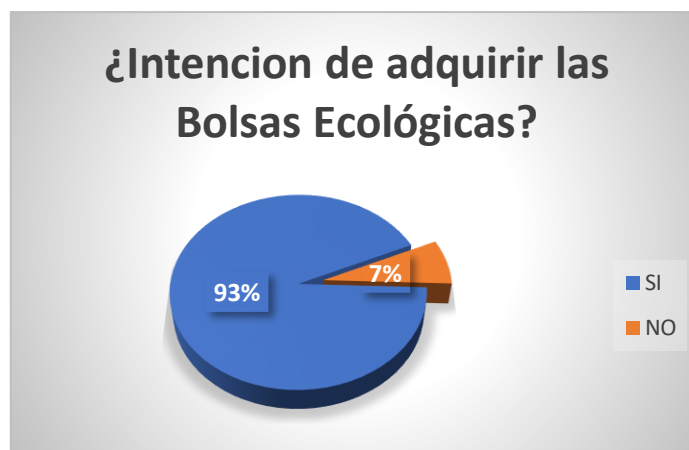


Figura 1: Intención de la población de adquirir las bolsas ecológicas.

Fuente: Encuestas realizadas al PEA

Elaboración: El Proponente

Esto significa 39.070 personas que adquirirían nuestro producto esto multiplicado por consumo mínimo determinado de 2 bolsos por persona nos da un resultado de 78.140 bolsas ecológicas, por falta de empresas dedicadas a la misma línea de producción se concluyó que la demanda existente en el mercado tiene que ser suplida por este proyecto.

3.1.3. Demanda insatisfecha.

Las encuestas arrojaron datos sobre cuantas personas estarían dispuestas a reemplazar las bolsas plásticas por bolsas ecológicas, esto en cifras significa que de una población económicamente activa de 42.192 el 72.9% que representa a 30.758 personas cambiarían de manera inmediata y total el uso de las bolsas plásticas y un 25.5% correspondiente a 10.759 personas lo haría de manera parcial. Anteriormente se determinó que cada bolsa Ecológica reemplaza 5 bolsas plásticas por sus dimensiones y resistencia. Por ello la demanda insatisfecha se determina con un consumo promedio de 2 bolsas ecológicas por persona.

Tabla 4 :Demanda insatisfecha.

Demanda Insatisfecha mensual y anual de bolsas ecológicas			
Potenciales clientes	Cantidad de bolsas por persona anual	Demanda Anual	Demanda mensual
30.758	2	61.516	5.126

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

3.1.4. Demanda del proyecto.

Se determinó que el proyecto no cuenta con competencia directa en el mercado local por tal motivo la demanda insatisfecha se convierte en la demanda total del proyecto. El 92,2% de las personas encuestadas tienen intención de adquirir las bolsas ecológicas de fibras naturales según la tabla 23 del anexo B y un 72.9% las reemplazaría de manera inmediata según el anexo B, tabla 27. Esto significa que en el primer año se tiene una demanda de:

Tabla 5:Demanda del proyecto.

Cantidad de producción al año	Cantidad de producción al mes	Cantidad de producción diaria
61.516	5.126	256

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

La tasa de crecimiento cantonal para Loja se determinó en 1,89% según (INEC, 2018) .

Tabla 6: Tasa de crecimiento poblacional en Loja.

Año	LOJA	Tasa de Crecimiento
2018	263.900	1,94%

2019	269.017	1,89%
------	---------	-------

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
Elaboración: El Proponente

Por lo cual con un crecimiento del 1,89% la demanda del proyecto a 10 años será:

Tabla 7: Proyección de demanda

Años	Cantidad Demandada
Año 0	61.516
Año 1	62.678,65
Año 2	63.863,28
Año 3	65.070,29
Año 4	66.300,12
Año 5	67.553,20
Año 6	68.829,95
Año 7	70.130,84
Año 8	71.456,31
Año 9	72.806,83
Año 10	74.182,88

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaboración: El Proponente

3.1.5. Oferta del proyecto.

La oferta que el proyecto puede cubrir con la maquinaria y talento humano que se determinó en la ingeniería del proyecto, arroja una producción de:

Tabla 8 : Oferta del proyecto.

Cantidad de producción diaria	Cantidad de producción al mes	Cantidad de producción al año
300	6.600	79.200

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Revisar anexo F para ver detallados los tiempos y cantidades de producción diaria. La producción de nuestro proyecto es superior a la demanda en el primer año, posteriormente se regulará la producción con la demanda del proyecto.

3.2. Ingeniería de proyecto

Se determinó lo necesario para la puesta en marcha del proyecto desde la cantidad de materia prima y personal hasta el costo de la maquinaria a utilizar. Los cuales se detallan a continuación:

3.2.1. Flujograma y descripción de procesos productivos.

Se analizó y definió los diferentes procesos que intervienen en la confección de los bolsos ecológicos de fibras naturales. En el diagrama se muestra de manera estructurada el paso a paso de las bolsas, desde la llegada de la materia prima hasta el producto terminado con sus respectivos tiempos promedios. Se obtuvo el siguiente diagrama de procesos productivos:

Diagrama de flujo:

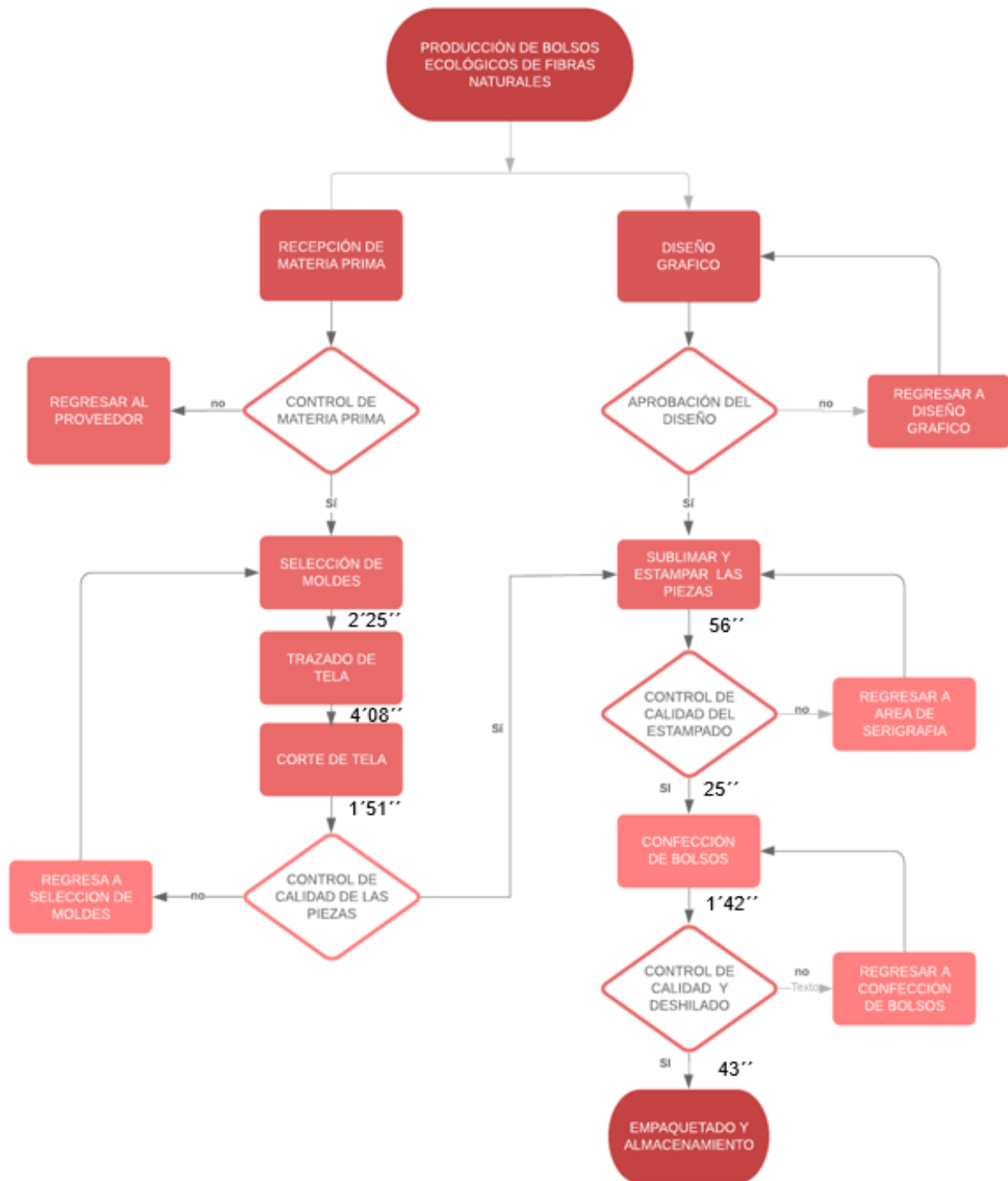


Figura 2: Proceso de confección de bolsos ecológicos.

Fuente: Lucidchart

Elaboración: El Proponente

Para conocer la descripción de cada proceso productivo revisar Anexo D.

3.2.2. Estructura organizacional.

La estructura organizacional del proyecto sera el siguiente:

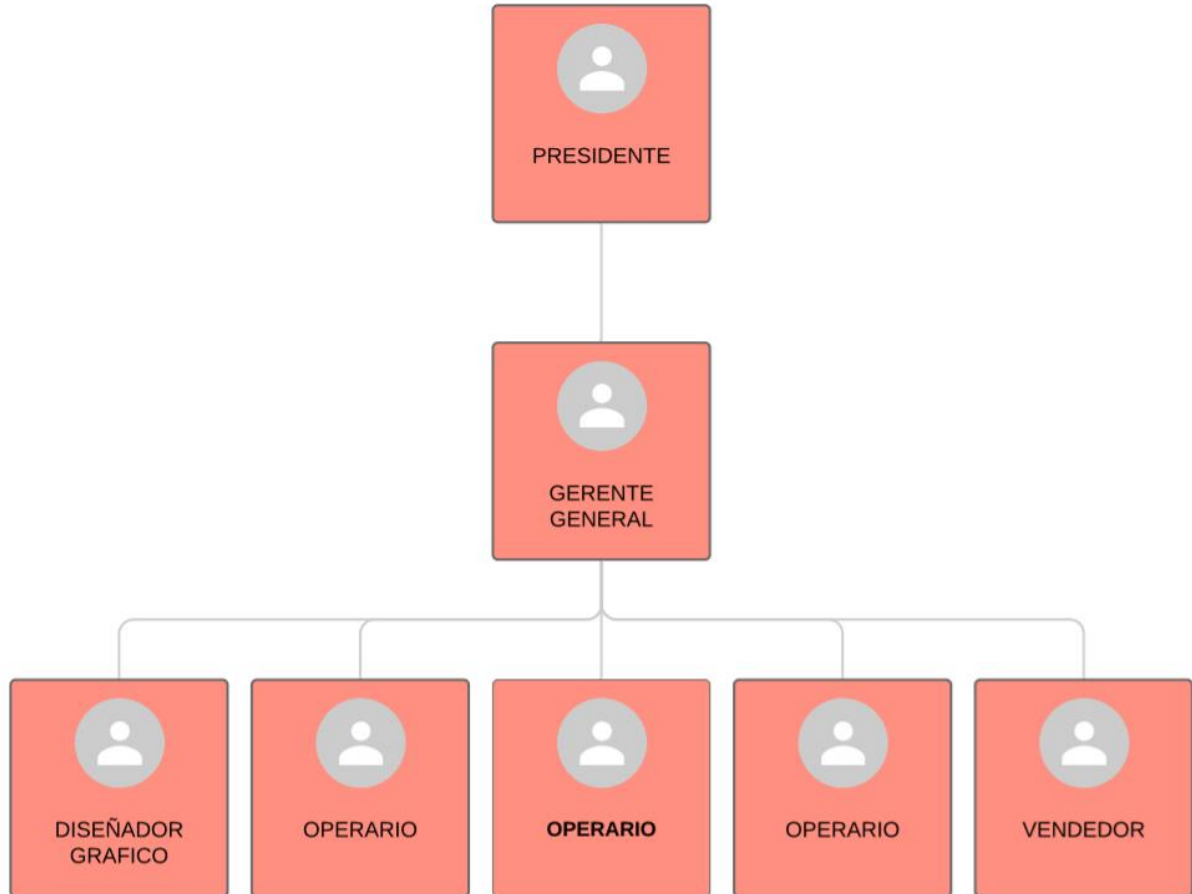


Figura 3: Estructura organizacional del proyecto

Fuente: Lucidchart

Elaboración: El Proponente

3.2.3. Funciones y requerimientos del personal.

Las funciones del personal están detalladas en el Anexo A y F, siendo el personal mínimo necesario para la puesta en marcha del proyecto: Gerente General, Vendedor, Diseñador gráfico y Operarios.

Se determinó en base a el índice de productividad que se necesitan 6 personas para la puesta en marcha del proyecto, dos en el área administrativa las cuales controlaran el funcionamiento de la planta y la venta de productos y cuatro en el área de producción las cuales se encargaran del maquilado del producto y el diseño del mismo. La Tabla 9 muestra

la necesidad de personal y sus respectivos sueldos netos, incluyendo los beneficios que por ley le corresponden a cada empleado, los valores desglosados pueden revisarse en el Anexo Q.

Tabla 9: Costo del talento humano del proyecto mensual.

Necesidad de personal	Cantidad	Sueldos individuales	Sueldos totales (\$)
Gerente General	1	\$1433.28	\$1433.28
Diseñador Grafico	1	\$395.38	\$395.38
Vendedor	1	\$395.38	\$395.38
Operarios	3	\$395.38	\$1186.14
TOTAL	6		\$3410.18

Fuente: Ministerio del Trabajo
Elaboración: Proponente

3.2.4. Estudio de tiempos de producción.

Los resultados arrojados por el estudio de tiempos y movimientos en la producción de bolsas Ecológicas son:

Tabla 10: Tiempo de producción por bolso ecológico.

Tiempo de producción	Cantidad de bolsos	Tiempo empleado por cada bolso c/u
18 horas 23 min 29 seg	300 bolsos	3 min 41 seg

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Cada bolsa ecológica toma 3 min 41 seg en ser producida desde el corte hasta el empaquetado, para ver más detalladamente el estudio de tiempos revisar el Anexo F y Anexo D para observar detalladamente procesos.

3.2.5. Requerimiento de materiales.

Se determinó que el material más óptimo para la producción de las bolsas ecológicas con fibras naturales es el Lino y el Yute se utilizaran ambas telas para la producción de las bolsas dependiendo de los requerimientos de los clientes, para escoger estos materiales se realizó un análisis entre 7 tipo de tela (Revisar Anexo H e I) y se obtuvieron los siguientes datos:

Á

Tabla 11: Parámetros de selección del tipo de tela.

Criterio	Descripción
5	Favorable
3	Aceptable
1	No favorable

Fuente: 3GT-Pro Cía. Ltda.
Elaboración: El Proponente

MATERIAL	PRECIO	COMERCIALIZACIÓN	TOTAL
Lino	5	5	10
Yute	5	4	9

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

El Yute y Lino son las telas más óptimas con un total de 9 y 10 respectivamente, por su precio accesible y comercialización eficiente.

3.2.6. Cantidad de materia prima e insumos para la elaboración.

Los materiales e insumos necesarios para la producción de las bolsas ecológicas junto con los precios de los materiales, cantidad empleada por bolsa y los costos por cada una se muestran en la Tabla 13.

Tabla 12 :Costos de Materia prima e insumos.

Materiales e Insumos		Cantidad	Costo	Cantidad utilizada por bolsa c/u	Costos
Tela	Yute	50 metros	\$120	0.33 metros	\$0.79
	Lino	100 metros	\$150	0.33 metros	\$0.50
Hilo		10000 mt	\$2.5	5 metros 68 centímetros	\$0.0015
Pintura de serigrafía		1000 g	\$10	1 gramo	\$0.01
Malla y emulsionado		2000	\$28	1 malla	\$0.014
Etiquetas		1000	\$4	1 etiqueta	\$0.004
Total Bolso Lino					\$0.53
Total Bolso Yute					\$0.82

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Aquí también se determinó el precio de materia prima requerido para la producción de un bolso ecológico.

3.2.7. Maquinaria y equipos.

Con un total de 5 máquinas y 5 equipos funcionara la fábrica de bolsos ecológicos la maquinaria y equipos se encuentran detallados en el Anexo J. Para generar un promedio de 300 bolsas diarias, para lograr una fabricación mensual de 72.000 bolsas al año el costo de las maquinas a utilizar asciende a \$17.849,00.

Tabla 13: Capacidad productiva de la maquinaria.

MAQUINARIA Y EQUIPOS				
NOMBRE		CAPACIDAD DE PRODUCCION	CANTIDAD	PRODUCCION DIARIA
1	Mesa lineal de 24 estaciones	1400 estampados por hora.	1	11.200
2	FLASH CURE	360 prendas curadas por hora.	1	2.880
3	MAQUINA DE CORTE VERTICAL GEMSY	1800 piezas por hora	1	14.400
4	COMPUTADORAS IMAC-PRO	Processor 18-Core Xeon Turbo Boost up to 4,5GHz Memoria cache 42MB	1	Indefinido
5	MESA DE CORTE	Medidas: 2m de ancho x 6m de largo.	1	Indefinido
6	Tendedora de Tela	850 metros de tendido por hora	1	6800
7	MAQUINA RECTA ELECTRONICA JUKI	37,5 bolsos aproximadamente por hora.	3	300

Fuente: (3GT-PRO, 2016)

Elaboración: El Proponente

Se concluyó que la capacidad estará limitada por la cantidad de máquinas rectas ya que estas generan un cuello de botella en la producción de solo 300 bolsos por día.

3.2.8. Propuesta de distribución general de la planta.

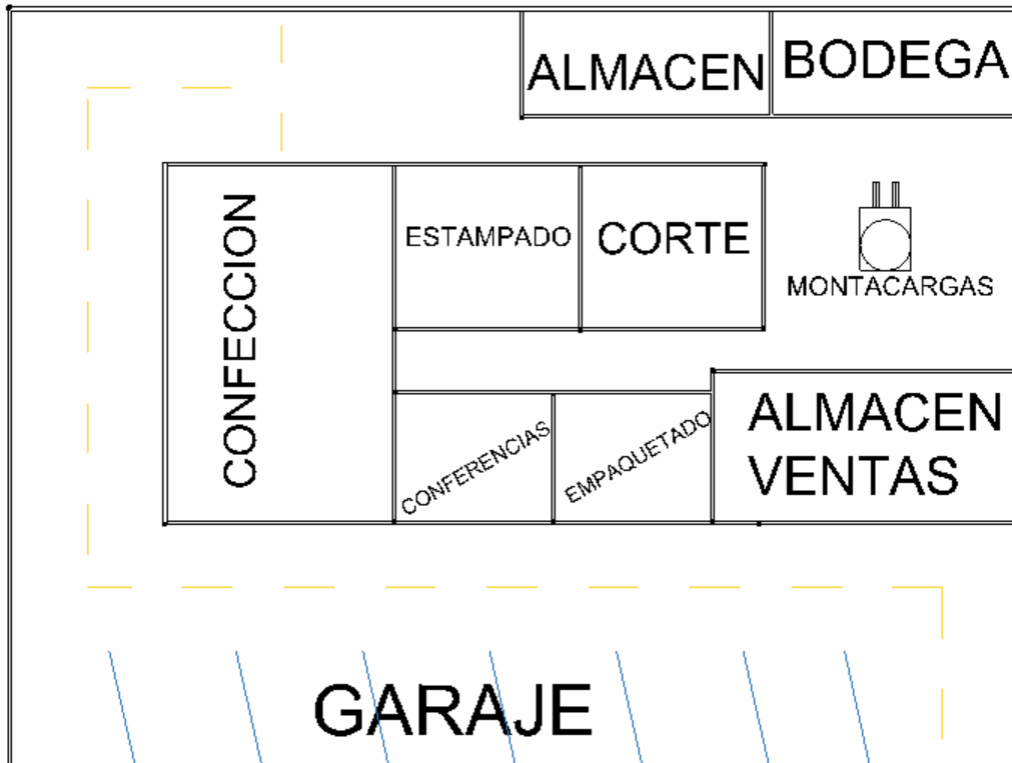


Figura 4: Esquema de distribución de las áreas de producción.

Fuente: 3GT-Pro Cía. Ltda.
Elaboración: El Proponente

Á

Tabla 14: Medidas de Áreas de producción.

Áreas de producción	No. De trabajadores	Unidad de áreas
Garaje	1	50 mts ²
Confección	3	20 mts ²
Almacén	1	10 mts ²
Bodega	1	10 mts ²
Estampado	1	8 mts ²
Corte	1	8 mts ²
Empaquetado	1	6 mts ²
Almacén de Ventas	1	12 mts ²

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
Elaboración: El Proponente

3.3. Planteamiento estratégico

3.3.1. Análisis FODA.

En base a la metodología propuesta se definió el análisis FODA de la empresa y se detectó las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta el proyecto para su desarrollo.

Tabla 15:Tabla de Análisis FODA

ANALISIS FODA	
Fortaleza	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Se producirá y comercializara un producto innovador y nuevo en esta zona del país, puesto que con los bolsos ecológicos son un bien sustituto para las bolsas plásticas comunes, que permiten sus mismos usos y su biodegradabilidad al mismo tiempo.• Los productos ecológicos se encuentran en aumento de demanda, ya que cada día más personas se concientizan y buscan alternativas amigables con el medio ambiente y las bolsas ecológicas se lo ofrecen.• Las bolsas ecológicas generaran un ahorro económico ya que por su resistencia y variedad de usos pueden remplazar el consumo de cientos de bolsas plásticas al año.• Amplia experiencia de más de 10 años en la Industria Textil.	<ul style="list-style-type: none">• Ser pioneros en este tipo de industrias en la región 7 del País.• Una gran cantidad de empresas están incorporando el concepto ecológico como un elemento estratégico en la venta de sus productos.• Los países de Latinoamérica se están incorporando a los países desarrollados que han prohibido el uso de bolsas plástica.• Entrar en un mercado aun no explotado y sin masiva competencia.• Cada vez los consumidores son más conscientes del daño que generan las bolsas plásticas al medio ambiente.

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de las bolsas de plástico son menores a las de las bolsas ecológicas. • Facilidad de adquisición de las bolsas plásticas al adquirir cualquier producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran oferta de bolsas plásticas en el mercado. • Empresas de producción de bolsas de plástico ya están incursionando en la producción de bolsas ecológicas biodegradables. • Existen convenios muy antiguos y fuertes entre las empresas de producción de bolsos y sus clientes más importantes.

Fuente: 3GT-PRO Cía. Ltda.
Elaboración: El Proponente

3.3.2. Ambiente industrial.

Se analizó el ambiente industrial de acuerdo con las cinco Fuerzas de Porter, en donde determinamos como afectara cada fuerza en el desempeño de la empresa por medio de un proceso de benchmarking aplicado a la misma.

3.3.2.1. Rivalidad entre los competidores

Como una ventaja competitiva nuestro producto contara con fibras naturales en toda su composición siendo su materia prima 100% biodegradable, las máquinas que se utilizaran para la producción son de bajo impacto ambiental, y al final de la vida útil de las bolsas ecológicas con fibras naturales estas van al contenedor de materia orgánica.

- Cantidad de empresas en la industria de bolsas Ecológicas: La industria de las bolsas biodegradables de fibras naturales tiene un nivel muy bajo de rivalidad; pues existe una empresa que brinda este producto ubicada en la ciudad de Quito llamada SalamandraEcu, a nivel local es nula la competencia. Cabe recalcar que es una industria en auge y tendencia puesto que en la actualidad toda empresa con visión amigable con el medio ambiente tiene gran acogida por la sociedad.

Tabla 16. Rivalidad entre competidores

RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES			
EMPRESAS	Precios	Materia Prima	Posicionamiento de la Marca
 3GT-Pro Cia. Ltda.	\$2.00	El Material utilizado para la producción de los bolsos es yute y lino materiales 100% biodegradable.	Empresa nueva en el mercado.
 SalamandraEcu(Quito)	\$5.00	El material empleado es Lona el cual tiene un 70% de algodón y 30% poliéster.	Empresa creada en el 2010 con ventas a nivel Nacional.
 (Quito)	\$0,10	El material usado es 100% poliéster, los bolsos son de plástico y de una resistencia menor a la de los materiales textiles.	Empresa con 10 años de experiencia en el mercado creada en el 2009.
 (Guayaquil)	\$0.08	El material es 100% poliéster, la resistencia es menor a la de las bolsas de materiales textiles.	Empresa con 30 años de experiencia creada en el 1990.

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
 Elaboración: El Proponente

3.3.1.1. *Entrada potencial de nuevos competidores.*

La Introducción de las bolsas ecológicas en el mercado ecuatoriano es reciente y está impulsado por los parámetros de la sociedad actuales que le dan una gran importancia al cuidado medio ambiental, así como a un desarrollo sostenible y sustentable. Por lo que el ingreso de nuevos competidores depende de:

Tabla 17. Entrada potencial de nuevos competidores

ENTRADA POTENCIAL DE NUEVOS COMPETIDORES		
No es necesaria una gran inversión inicial para la producción de las bolsas ecológicas.	Pocos canales de distribución de materia prima a nivel nacional.	Son pocos las maquinas necesarias para la producción de los bolsos ecológicos.

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
Elaboración: El Proponente

La reacción de los competidores existentes: No existe una gran oferta de competidores establecidos en el mercado que fabrican Bolsas Ecológicas, sin embargo, son varias las empresas que fabrican bolsas de plástico como plástiempques, plastic import y salamandra Ecu. Estas industrias tienen un crecimiento lento por lo que la entrada de nuevos competidores puede provocar la reducción directa de las ventas y los ingresos a las empresas ya establecidas.

3.3.1.2. Poder de negociación de los proveedores.

Este proyecto depende de dos materias primas esenciales. Las telas de fibras naturales es una de ellas y el hilo con el que se ensamblan las piezas de la bolsa. Ambas ejercen un poder de negociación subiendo el precio o reduciendo la calidad de su producto. Al subir el precio se puede reducir la rentabilidad del proyecto, incluso hasta llegar al punto donde no sea factible la producción del mismo.

Las características que les otorgan poder de negociación a los proveedores son las contrarias a las que hacen fuertes a los compradores; por lo que los proveedores tienen un alto poder de negociación si:

Tabla 18. Poder de negociación de los proveedores

PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES			
Es reducido el número de empresas que distribuyen telas	Existen otras empresas que distribuyen similares,	Existe una gran cantidad de proveedores para los insumos por lo	La mano de obra también es reconocida como proveedora por el

con fibras naturales por lo que ellas tienen el control del del precio, calidad y términos de venta de las telas.	constantemente se están renovando industria de las materias primas por otras con características mejoradas.	que los compradores tienen un poder de negociación alto con las empresas existentes.	poder que tienen los gremios y organizaciones para negociar los sueldos y regalías de para el personal.
---	---	--	---

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
Elaboración: El Proponente

3.3.1.3. Poder de negociación de los compradores.

Los compradores potenciales para la empresa 3GT-PRO son los supermercados o empresas que expiden bolsas plásticas o ecológicas y como estas empresas cuentan con más proveedores nos pueden demandar mayor calidad, precios más bajos o mejor servicio, todo esto afecta directamente a la rentabilidad de la industria. El poder que tiene cada comprador depende de su capacidad adquisitiva la industria, los compradores tendrán un alto poder de negociación si:

Tabla 19. Poder de negociación de los compradores

PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES			
Depende del porcentaje de influencia en las ventas de la empresa, ya que la empresa tiene una dependencia económica con estos clientes.	Los clientes con un fuerte poder de negociación buscaran precios más bajos para adquirir sus productos o una mejor materia prima por el mismo precio establecido.	Cuando los compradores poseen información sobre el mercado, precios, costos, etc. Se encuentran en capacidad de exigir mejores condiciones para negociar con los proveedores.	Cuando se posee un producto estandarizado se disminuye el poder de negociación con los clientes mientras que cuando se tiene un valor agregado en el producto los clientes no se arriesgan a cambiar de proveedor.

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
Elaboración: El Proponente

3.3.1.4. Amenaza de ingresos de productos sustitutos.

Las empresas de bolsas ecológicas se ven en una constante competencia con productos sustitutos. Los productos sustitutos más importantes son las bolsas de plástico que amenazan por sus precios bajos el mercado.

A pesar de contar con un precio bajo las bolsas plásticas contaminan el medio ambiente y contribuyen al calentamiento global de manera directa. A diferencia de las bolsas ecológicas con fibras naturales que son biodegradables, por lo que para competir se deberá mejorar en relación calidad-precio para direccionar a los clientes al consumo de las bolsas ecológicas.

Tabla 20. Amenaza de ingreso de productos sustitutos

AMENAZA DE INGRESO DE PRODUCTOS SUSTITUTOS			
La mayoría de productos sustitutos existentes en el mercado Nacional son de materiales plásticos, lo cual provoca un impacto negativo en el medio ambiente.	El precio de las bolsas ecológicas en el mercado local se encuentra por arriba de los \$3,00; esto disminuye su demanda potencial por la oferta de otros productos a menor precio existentes.	Las bolsas ecológicas son un nicho de mercado nuevo, por lo que el auge de la demanda es creciente, esto hace que nuevas empresas se interesen en la producción de este bien.	El avance de la tecnología permite tener cada día nuevos materiales para la producción de bolsas amigables con el medio ambiente, por lo que se encuentra en constante amenaza de nuevos competidores en este mercado.

Fuente: (3GT-PRO, 2016)
Elaboración: El Proponente

3.4. Estrategia de comercialización

3.4.1. Impacto ambiental de las bolsas ecológicas.

Las bolsas ecológicas tienen un proceso de degradación mucho más rápido y eficiente que el de las bolsas plásticas, el material de fibras naturales con el que se fabrican hace que la descomposición ocurra en un tiempo de aproximadamente 12 a 18 meses, no necesitan un medio ambiente activo para poder descomponerse esto significa que a pesar de que no sean descartadas de manera correcta e indebidamente arrojadas al aire libre estas se degradaran de forma eficiente.

Las fibras que componen los bolsos ecológicos necesitan muy pocos fertilizantes para y plaguicidas. Según DeYute: “Cada hectárea consume 15 toneladas de dióxido de carbono liberando a la atmosfera 11 toneladas de oxígeno.” (DEYUTE, 2012)

Algunas de las características que hacen de bolsos de fibras naturales “ecológicas” son que cumplen las 3R del reciclaje:

Tabla 21: Tabla de las 3R’s

Reducir	Contribuye a la reducción de consumo de las bolsas plásticas, aproximadamente sustituye 505 bolsas por persona al año, lo que genera un impacto positivo que disminuye la contaminación plástica en el ecosistema.
Reutilizar	Las bolsas ecológicas tienen una vida útil de 12 a 18 meses, cuentan con una resistencia y durabilidad muy superior a la de productos sustitos por lo que su reutilización es uno de los puntos más destacados por sus consumidores.
Reciclar	El material con el que estas bolsas ecológicas están hechas son 100% biodegradables es decir que una vez concluida su vida útil se degradaran de manera natural en el ambiente, también pueden ser utilizadas para otras necesidades por su materia prima de tela.

Fuente: Estrategias ambientales de las 3R’s
Elaboración: El Proponente

La reducción del consumo de bolsas plásticas por la implementación de bolsas ecológicas en la provincia de Loja será de:

Tabla 22: Tabla comparativa de consumo

Tabla comparativa del consumo de bolsas plásticas
--

Consumo actual de bolsas plásticas.	Pronóstico de consumo de bolsas ecológicas.	Disminución en el consumo de bolsas plásticas.	Justificación
21'294.960	84.384	21'210.576	Tenemos una disminución 252% en el consumo de bolsas plásticas, es decir una relación de 250 fundas por cada bolsa ecológica. Esto significaría eliminar más de 21 millones de fundas del ecosistema solo en la ciudad de Loja.

Fuente: Encuestas al PEA de Loja
Elaboración: El Proponente

El impacto que tendría la utilización de bolsas ecológicas en el medio ambiente es evidente, haciendo de este proyecto una propuesta amigable con el ecosistema y sustentable ya que preserva y protege los recursos naturales del planeta.

3.4.2. Aplicación de las bolsas ecológicas.

Se determinó que la contaminación generada por el uso de las bolsas de plástico está provocando un fuerte impacto en el medio ambiente, su utilización en todas las áreas cotidianas hace que la creación de un producto sustituto sea necesario, algunas de las áreas donde busca reemplazar estos polímeros son:

- Bolsos para compras
- Almacenamiento de productos agroalimenticios
- Bolsos para la playa
- Bolsos para publicidad

3.4.3. Promoción y publicidad.

La publicidad debe ser de índole informativo, deberá estar presente en ferias, conferencias y exposiciones en donde se tomará como punto principal "Las bolsas ecológicas y el medio ambiente"; direccionado para el público y empresas a las que se desea tener como clientes finales. El fin de esta publicidad es dar a conocer a los clientes las consecuencias del consumo de las bolsas plásticas, y las ventajas de usar las bolsas ecológicas dentro de sus empresas y hogares.

La publicidad utilizada debe concientizar al consumidor por lo que se empleó una publicidad persuasiva que generará un cambio en la conciencia de los clientes para incrementar el

consumo de productos que no afecten al medio ambiente, de acuerdo a las encuestas realizadas a la PEA de Loja el 85% de la población considera que las bolsas plásticas son una alternativa para el cuidado del ecosistema revisar Anexo B, Figura 18.

3.4.4. Precios.

Se determinó el precio de producción de los bolsos ecológicos para la empresa en \$1,29 revisar Anexo L y M para ver valores desglosados, el precio de venta al público en \$2,00 de acuerdo a las encuestas al mercado consumidor, con un 64,3% de aceptación al precio entre \$1,50 - \$2,00 (revisar figura 13), teniendo un margen de ganancia de \$0.71 por cada bolso ecológico vendido.

El precio de producción tomó en cuenta los costos directos de fabricación, materia prima, maquinaria, insumos, talento humano, energías y también costos indirectos como infraestructura, personal administrativo, etc.

Tabla 23: Precio de venta al público de las bolsas de Lino.

No.	Parámetros	Costo
1	Costos Directos Lino	\$0.75
2	Costos Indirectos	\$0.54
3	Ganancia	\$0.71
TOTAL BOLSOS LINO		\$2.00

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

En las encuestas realizadas a la población económicamente activa se demostró que los compradores están dispuestos a pagar entre \$1.50 y \$2.00 por un bolso ecológico.

3.5. Estudio de inversiones

Se determinó dentro del estudio de inversiones y presupuesto que se necesitan \$220.671,16 para adquirir toda la maquinaria, infraestructura y terreno para la puesta en marcha del proyecto, los valores desglosados están en el Anexo O, también se determinó el capital de trabajo necesario para el primer año de producción en \$73.449,86, los valores están en el Anexo N.

Se realizó una proyección de los ingresos y egresos del proyecto a 10 años para determinar la solvencia del proyecto. Para verificar los Ingresos proyectados revisar Tabla 20.

3.5.1. Proyección de Ingresos y Egresos.

Tabla 24: Total de ingresos y egresos.

AÑO	TOTAL DE INGRESOS USD	TOTAL DE EGRESOS USD	GANANCIA DEL PROYECTO
1	125357.30	123653.66	50041.82
2	127726.56	126238.822	50498.06
3	130140.59	129082.5	50950.49
4	132600.25	132801.576	51398.71
5	135106.39	136242.427	51842.34
6	137659.90	140027.363	52280.94
7	140261.67	144781.822	52714.09
8	142912.62	149361.594	53141.33
9	145613.67	154399.343	53562.19
10	148365.77	160531.898	53976.18
TOTAL USD	1'365.744,72	868133,58	520.406,14

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos e INEC.
Elaboración: El Proponente

Se puede observar una diferencia de \$520.406,14 en la sumatoria de los residuos acumulados de los años proyectados de ventas.

3.5.2. Evaluación Financiera

- **Indicadores**

3.5.2.1. Flujo de Caja (F.C.)

Se puede observar en el Anexo V los ingresos y egresos proyectados de la venta de los bolsos ecológicos, en el cual se determina una solvencia del proyecto con una inversión inicial de \$220.671,66.

INVERSIÓN INICIAL	\$220.671,66
-------------------	--------------

3.5.2.2. Valor Presente Neto.

El Valor presente neto desglosado se encuentra en el Anexo W, donde se puede observar que con una tasa de descuento de 10.74% el resultado del VPN positivo, por lo que el proyecto es rentable y atractivo para la ejecución. En el año cero aparece una inversión inicial, y a partir del año uno los flujos resultaron positivos por lo cual es viable el proyecto con un VPN de \$87.019,00.

VALOR PRESENTE NETO	10.74%	\$87.019,00
---------------------	--------	-------------

3.5.2.3. Tasa interna de Rendimiento.

EL proyecto cuenta con un rendimiento del 19% por lo que según Sapag Chain el proyecto es viable y genera una rentabilidad, si, la inversión es mayor al TMAR que en nuestro caso es de 10.74%. En nuestro proyecto, si supera el TMAR, lo que significa que el proyecto paga un 8.26% más al inversionista, para los datos desglosados revisar Anexo X.

TASA INTERNA DEL RENDIMINETO	19%
------------------------------	-----

3.5.2.4. Periodo de recuperación de la inversión.

Según nuestro estudio el periodo de recuperación de la inversión será de 5 años 4 meses y 6 días según nuestro estudio de inversión para la información desglosada revisar Anexo Y.

$$P. R. I = 5,3419$$

5 Años, 4 meses, 6 días

$$0,34 * 12 = 4,08 \text{ meses}$$

$$0,19 * 30 = 5,7 \text{ días}$$

PERIODO DE RECUPERACION DE INVERSION	5 años, 4 Meses y 6 Días
--------------------------------------	--------------------------

CONCLUSIONES

La implementación de las bolsas ecológicas de fibras naturales es una oportunidad de negocio viable y amigable con el medio ambiente, existe una creciente demanda de productos ecológicos por parte del mercado consumidor, este proyecto debe suplir el total de la demanda en la provincia de Loja. Entre los beneficios que el proyecto brinda están: la potencialización de la industria local, la disminución del consumo de bolsas plásticas y contaminación con polímeros, entre otros.

Según el análisis FODA y el análisis de Ambiente Industrial existe un mercado creciente que posee pocos productos competidores así como también una oferta estable de los proveedores, la materia prima más eficiente para la producción de los bolsos ecológicos es la tela de Lino que por sus propiedades, precio y facilidad de adquirir se convierte en la fibra más adecuada, se determinó el precio consultando al mercado consumidor por el valor que más se ajusta con sus posibilidades, el cual se determinó en \$2.00.

La producción de las bolsas ecológicas tendrá una estructura organizacional jerárquico es decir que funciona con subordinados dentro de cada área, también se estandarizo el proceso productivo de las bolsas con su respectiva descripción para tener la línea más optima de producción, y cantidad de materia prima necesaria para cubrir el total de la demanda del mercado en Loja.

Las bolsas ecológicas tienen un ciclo de vida de 12 a 18 meses y una gran lista de aplicaciones para los consumidores, esto hace que su venta se pueda dar en todas las áreas desde los supermercados hasta en farmacias, a su vez se determinó que los bolsos cumplen con las 3R's haciendo de este un producto con características fundamentales para las exigencias del mercado, así como también suple casi en su totalidad los usos de sus productos similares como son las bolsas plásticas.

La demanda del proyecto en la ciudad de Loja se determinó por medio del consumo de bolsas plásticas, en el mercado local no existen empresas que se dediquen a la producción de bolsas ecológicas de fibras naturales, el proyecto se encargara de cubrir la demanda insatisfecha del mercado y se espera como mínimo un crecimiento anual del 1.89% de producción.

De acuerdo con los indicadores financieros se determinó que el proyecto es factible, que la inversión será recuperada en 5 años y con una rentabilidad del 19%, así como también que se generaran en un inicio fuentes de trabajo para 6 personas las cuales pueden dar sustento a sus familias, esto podría aumentar dependiendo de la fluctuación de la demanda, que como se observó en el desarrollo del proyecto el consumo de productos con tinte ecológico está

cada vez más presente y junto a una estrategia publicitaria se puede generar una necesidad en el consumidor.

RECOMENDACIONES

A partir del estudio de demanda y de los resultados del cuadro comparativo, donde se demuestra la reducción masiva del uso de bolsas plásticas con la implementación de las bolsas ecológicas como una alternativa para el transporte de productos, se recomienda:

Generar un convenio u Ordenanza con el municipio de Loja para exigir el uso de estas bolsas ecológicas en los super mercados, tiendas, farmacias, etc. Esto además de potencializar el mercado existente generaría en la sociedad una conciencia ambientalista y un gran aporte en la disminución del consumo de plástico que degenera al medio ambiente día con día.

También se necesitará realizar un plan de marketing bien estructurado para impulsar el uso de las bolsas biodegradables, esto generará en las empresas formales una adopción de las bolsas ecológicas como un medio de captación de consumidores nuevos, por su orientación eco amigable con el planeta.

A su vez se debe crear campañas para informar a la ciudadanía sobre los beneficios del uso de las bolsas biodegradables, buscar estrategias masivas de difusión como: medios de comunicación, ferias, visitas a instituciones, charlas educativas, etc. Para generar en la sociedad por medio del conocimiento una disminución del consumo de bolsas plásticas.

Se recomienda hacer un estudio complementario sobre la estructura detallada de la planta industrial, para una mejor producción de las bolsas plásticas, mejorando su calidad, tiempo de entrega y capacidad de producción de la planta.

Hacer un estudio de demanda a nivel nacional con el cual se pueda determinar la necesidad del producto en otras provincias y de esta forma ampliar el proyecto para cubrir las necesidades de este mercado potencial.

Buscar alianzas con empresas posicionadas en el mercado local y nacional, lo cual nos permita tener una demanda fija por parte de estas empresas y planificar una producción anual más estable que con la que cuenta ahora el proyecto vendiendo a clientes particulares, esto aumentara la demanda del proyecto significativamente.

BIBLIOGRAFÍA

- Ayeyemi, L. (2013). *Qã•dãÖ^ç^[[] { ^} ç Ö^ç^[[] ã * Áãã } •KÖZæ^Ác^ã^Á -Áã^!ãã Á*
•{ ã/Áã} áÁ(^ãã { Áã•ã ^••Á} ç!] !ã^•Ö^!^ÁÈ Savonia : rogramme in Industrial*
Management.
- Baca, G. (2010). *Òçãã ãã} Á^Á!/[^^&ç •ÈÈ México: Sexta Edición. México: Ed. McGraw-Hill.*
- Cabrera, M. V. (2019, Marzo). Funciones del personal. (T. Gahona, Interviewer)
- Carreto, J. (2007). *T^!&ã[ç& ãÖÁç^•ç ãã} Ö^Á^!&ã[•È*
- CFN. (2019). *VææÁ/^•/ ^} &ã^•È Ecuador: <https://www.cfn.fin.ec/cfn-baja-la-tasa-pymes-presenta-lineas-financiamiento/>.*
- Darron, K. (2015, 11 02). *Ô{ [Á &ã& |ãÁ^|Á &ããÁãÁ çãã} È Retrieved from*
<https://es.wikihow.com/calcular-el-capital-de-trabajo>
- El Proveedor. (2013). *ÒŠÁ TÒÛÔãÖUÁ ÚÛUXÒÒÛÛ. Retrieved from*
Proyectos.ingenotas.com: <http://proyectos.ingenotas.com/2008/09/el-mercado-proveedor.html>
- Elcacho, J. (2018, 05 03). *ŠãÁ Xã *~ãããe Retrieved from*
<https://www.lavanguardia.com/natural/20180503/443203434964/energia-renovable-produce-toda-electricidad-alemania-de-forma-puntual.html>
- Emprendedor. (2010). *ŠãÁ &{]^ç} &ãÁ áã^&ãÁ ^Á ãã^&ãÈ Retrieved from*
<http://www2.esmas.com/emprendedor/herramientas-y-articulos/marketing/184455/competencia-competencia-directa-competencia-indirecta/>.
- Emreol, M. (2018). *Ó |•æ Ö& |5* ãæ Á ..ç á |•Á^Á | [ã~ &ã} Á [•ç} ã/Á} Áãã á•dãç çãÁ*
ÈDOI: 10.5772 / intechopen.84316.

Espinoza, G. (2002). *Ó^••} Á^Á~} } } q •Áá^|Á Q] } } Á Q à } } É Chile: Banco Interamericano de Desarrollo.*

Fitzgerald, P. R. (2017). *ÄÖ^ç^[[] } *Á Ü • } } } } ÜÄ^Á Ú|{ á^ &ç } } Á c@{ ~ * @ Q } } ^Á Ó| } } }* Arkansas: Industrial Engineering Undergraduate Honors Theses. <http://scholarworks.uark.edu/ineguht/50>.

Gitman, L. J. (2003). *Ú| } } q • } } } } } } } } } } }* Pearson Educación .

INEC. (2018, Agosto 15). *Q • ç } } } } } } } } } } } } } } }*. Retrieved from Instituto Nacional Estadísticas y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

INEC. (2018). *Ú|{ ^ &ç } } } } } } } } } } }* Ecuador: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>.

INEC. (2019). *Ó|{ } } } } } } } } } } }* Ecuador: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Junio-2019/01%20ipc%20Presentacion_IPC_jun2019.pdf.

Jorge, L. (2018). *Ò • ç } } } } } } } } } } } } } } }*

Lopez, M. M. (2010). *Ò } } } } } } } } } } }* Bogotá.

Marín, D. (2012). *Ò • ç } } } } } } } } } } }* Bogotá.

Mate, M. (2014). *Ò ç } } } } } } } } } } }*

Miranda, J. J. (2002). *Ö^••} } } } } } } } } } }* (Cuarta Edición ed.). Colombia: Colombia : MM Editores,.

Mohorte. (2018, 03 05). *Tæ**^c Retrieved from <https://magnet.xataka.com/en-diez-minutos/solo-en-2018-china-ha-instalado-la-potencia-equivalente-a-10-nucleares-en-energia-solar>

Pérez, D., & Martínez, I. (2006). *ÒÁ'!^&á ÉVá [•ÁÁ•dæ^* æ ÁÁááá) È*

(2019, 05 11). Requisitos para PYMES. (T. Gahona, Interviewer)

Richard L. Daft. (2011). Teoría y diseño organizacional. In R. L. Daft, *V^ [íáÁ^Ááá^fi [Á [!*æ á ááá } æ* (p. 90). Mexico D.F.: CENGAGE Learning.

Sanchez, C. (2018, 09 04). *Ò} ^!^*P^, •*. Retrieved from <https://www.energynews.es/la-energia-solar-abastece-a-10-millones-de-hogares-en-estados-unidos/>

Sánchez, P., Ceballos, F., & Torres, G. S. (2014). *Ç | á á Á^Á |Á | [&• [Á | [á~ &á [Á^Á } áá ^ [] !^• áá^Á [] ^&á } ^•Á [á^|áá) ÁÁá ~ |áá) È*

Sayed, A. (2015). *Û~ ..Á•Ááá á~ •dæÁ^cáNÖ^ á áá) ÁÁá) ááá [ÈApice Textil.*

Tinoco, L. (2019, 04 23). Descripción de procesos de producción . (T. Gahona, Interviewer)

Torres, D. (2011). *Væ æ Á^Á^&á á } ç Á [á|áá } æ* ECIDE digital.

Vásquez, L. (2014). *Ö^ { æ ááá •æ ^&á È*

Velásquez , S., Pelaéz, G., & Girardo, D. (2016). *W^ [Á^Ááá|æ Á^*^æ^Á } Á [æ |áá^Á & [] ^•ç •Á^Á æáÁ [|á ..iááá) áÁ^çá á) Á [Á áæ Áá^ Á [ááá) Á | Á|Áá^fi [Á á^Á^ç [•Á | [á~ &ç •ÈColombia.*

Vélez, J., Montoya, E., & Oliveros, C. (1999). *Ò^ ç áá Á^Áá [] [•ÁÁ [çá á } ç •Á [áá^Á { ^Á |áá á } ç Á^Áá [•^&á } æ ~ áÁ^Ááæ.ÈCaldas: CENICAFÉ.*

Whiting, B. (2018). *Û~ ..Á•Ááá á~ •dæÁ^cáNÖ^ Texas: study.com/academy/lesson/what-is-the-textile-industry.html#transcriptHeader.*

3GT-PRO, C. L. Acta de constitucion de la Compañia 3GT-PRO (2016).

Beatriz, A., & Landa, R. (2010). ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BOLSAS OXOBIODEGRADABLES.

Boxwell, R. J. . (2008). Benchmarking para Competir con Ventaja, 1–4.

Castrillón, L. (2012). Propuesta de fabricación de bolsas ecoambientales como alternativa de proyecto de vida para la población vulnerable asistida por la fundación vida nueva, 223.

DEYUTE. (2012). El yute: un material ecológico para sustituir las bolsas de plástico en la compra. Retrieved May 22, 2019, from <https://www.deyute.com/sec/es/news/el-yute-un-material-ecologico-para-sustituir-las-bolsas-de-plastico-en-la-compra/22>

Ecologiahoy. (2018). Reutilizar. Retrieved May 22, 2019, from <https://www.ecologiahoy.com/reutilizar>

El País. (2010). Retrieved from https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/images/trabajos/1581_5378.pdf

GONZALEZ MAX, T. J. (2015). Retrieved from www.futurasuite.com

GREGORIO, C. O. J. (2015). Retrieved from <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/405/1/T-ULVR-0349.pdf>

Hay, G., & Castilla, G. (2006). Y (Vol. 454). Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/SWOT_Analysis

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Manufactura/Manufactura_2015/Tomo_I/Presentacion_Industriales_2015.pdf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, I. (2016). Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2016/Documento_tecnico.pdf

Maite Nicuesa. (2013). Recursos tangibles e intangibles en la empresa. Retrieved June 11, 2019, from <https://empresariados.com/recursos-tangibles-e-intangibles-en-la-empres/>

Martínez, L., Álvarez, H., & Del Val, S. (2010). Retrieved from www.inti.gob.ar

- Mondragon, J. A. (2002). *ORGANIZACIÓN Y SISTEMAS DE CALIDAD*. Retrieved from http://asesorias.cuautitlan2.unam.mx/organica/directorio/jaime/fibras_textiles.pdf
- Natalia Alonso M; Jordi Tresserras. (1994). *ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE SECTOR TEXTIL*. Retrieved from <http://tp.revistas.csic.es>
- Palomeque, M. P. (2008). *EL MANEJO DE LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE SECTOR TEXTIL*. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942157009.pdf>
- Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas de Michael E Porter. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Robbins, S. P., Coulter, M. K., & Dávila Martínez, J. F. J. (2005). *Administración de la Calidad*. Pearson Educación.
- Salazar López Bryan. (2016). Estudio de Tiempos - Ingeniería Industrial. Retrieved June 11, 2019, from <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>
- Thornton. (2019). Uni-Flash Quartz Flash Cure | Thornton Equipment. Retrieved June 26, 2019, from <http://www.thorntonequipment.com/index.php/product/new-uni-flash-quartz-flash-cure/>
- Vellejo, H., & Jaramillo, M. (2017). *ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE SECTOR TEXTIL*.
- Vera, C., Barco, D., León, B., Velez, D., & Nabernegg, M. (2019). *ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LOS SISTEMAS DE CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE SECTOR TEXTIL*. Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2019/Mayo-2019/Boletin_tecnico_05-2019-IPC.pdf

ANEXOS

Anexo A. Funciones del personal.

➤ Gerente General

69

Gerente General Industrial

Jefe directo:	Junta Directiva
Supervisión a ejercer:	Todos las Gerencias
Formación académica:	Maestría en Administración de Empresas
Años de experiencia:	15-20 años
Idiomas:	Inglés: Avanzado
Objetivos del puesto:	Coordinar y supervisar el buen funcionamiento de la empresa. Asistiendo en el desarrollo de objetivos de mejora a corto y largo plazo.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable el don de liderazgo y mando. Debe conocer ampliamente la industria y sus derivados. Manejar avanzadamente las herramientas tecnológicas (hoja de cálculo, hoja de trabajo, internet, correo electrónico, etc.) Debe ser enfocado, ordenado y organizado, altamente analítico y con capacidad de coordinar el trabajo de las diferentes gerencias.
Habilidades deseables:	Deseable conocimiento amplio en producción, mercadeo y ventas; y finanzas.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Organizar diariamente la comunicación con su grupo gerencial. 2) Asesorar a cada una de las Gerencias en la toma de sus decisiones. 3) Aprobar y revisar los planes de trabajo de cada uno de las Gerencias. 4) Preparar y presentar los reportes de cumplimiento de producción y financiero para la Junta Directiva. 5) Ejecutar y transmitir los acuerdos emitidos por la Junta Directiva. 6) Realizar reuniones semanales con todas las gerencias. 7) Realizar reuniones constantes con los asesores legales de la empresa. 8) Preparar la documentación solicitada por la Junta Directiva para la asamblea de socios. 9) Asistir a congresos relevantes a la industria y extender la cadena de contactos. 10) Desarrollar programas de calidad empresarial. 11) Velar por la maximización de las utilidades de la empresa. 12) Mantener contacto directo con las entidades financieras. 13) Analizar los reportes de cada una de las gerencias. 14) Aprobar y controlar los presupuestos anuales de la empresa.
Funciones adicionales del puesto:	Asistir a las reuniones de Junta Directiva y/o Asamblea de Socios.

Figura 5: Funciones de un Gerente General

Fuente: 120 descripciones de puestos de trabajo.

Elaboración: El Proponente

➤ Jefe de Produccion

Gerente de Operaciones

Jefe directo	Gerente General
Supervisión a ejercer	Asistentes y Supervisores de Operaciones
Formación académica	Licenciatura en Ingeniería Industrial o carrera afín.
Años de experiencia	10-15 años
Idiomas:	Inglés: Avanzado
Objetivos del puesto	Velar porque las operaciones de la empresa se produzcan de forma efectiva y cumpliendo con los estándares de calidad y con lo previamente estipulado por la Gerencia General.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable experiencia en el manejo de personal operativo. Debe tener facilidad de palabra y de entendimiento. Debe manejar normativas de seguridad y de desempeño de producción. Debe ser ordenado, organizado, proactivo, dinámico y enfocado a resultados.
Habilidades deseables:	Deseable carrera adicional en administración de empresas. Además, el conocimiento en maquinaria de producción.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Revisar y aprobar los planes de producción y su respectiva planificación. 2) Verificar el correcto almacenamiento de los productos producidos o ingresados a las bodegas de la empresa. 3) Desarrollar planes estratégicos de producción para la solución de incidentes. 4) Supervisar el seguimiento de los controles de mantenimientos preventivos de los equipos de producción. 5) Realizar y controlar los presupuestos de maquinaria y personal del departamento. 6) Coordinar y verificar el cumplimiento de los planes de seguridad establecidos. 7) Realizar y coordinar simulacros de emergencias. 8) Supervisar y controlar la operación diaria velando por el cumplimiento de los controles de calidad. 9) Verificar la calidad de los ingresos de la materia prima. 10) Elaborar los reportes de resultados mensuales de actividad, quejas e incidentes.
Funciones adicionales del puesto	Participar en capacitaciones o talleres de entrenamiento. Asistir a reuniones gerenciales o presentaciones a Junta Directiva.

Figura 6: Funciones de Jefe de producción.

Fuente: 120 descripciones de puestos de trabajo.

Elaboración: El Proponente

Diseñador Gráfico

Jefe directo	Gerente de Publicidad
Supervisión a ejercer	No cuenta con personal a su cargo
Formación académica	Licenciatura en Diseño Gráfico
Años de experiencia	2-4 años
Idiomas:	Inglés: Avanzado
Objetivos del puesto	Concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales para transmitir mensajes específicos de una forma creativa.
Conocimientos o competencias obligatorias:	La persona debe tener conocimiento en Programas de Diseño (Ilustrador, Photoshop, InDesign, etc.), Fotografía, etc. El Diseñador debe ser muy creativo e innovador, así como también ser una persona dinámica y proactiva.
Habilidades deseables:	El Diseñador Gráfico necesita tener conocimiento de otras actividades relacionadas, como: fotografía, ilustración, dibujo a mano alzada, psicología de la percepción, tipografía, tecnología y comunicación. La persona debe hacer aportes de nuevas ideas y debe saber trabajar en equipo.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Determinar el concepto a graficar junto con el departamento de mercadeo. 2) Realizar bosquejos o ejemplos del concepto para presentar. 3) Conceptualizar los bosquejos en forma digital. 4) Coordinar con la impresión del material, para velar que la conceptualización se cumpla. 5) Documentar los resultados del impacto de los diseños. 6) Ordenar la información para hacerla más clara y legible para el receptor. 7) Elaborar las métricas para valorar la efectividad de los diseños presentados. 8) Mantener la bitácora de reuniones al día, como respaldo de los cambios estipulados por el Cliente.
Funciones adicionales del puesto	Realizar cualquier función asignada por el superior inmediato, y asistir a las capacitaciones o reuniones de departamento.

0ã ~ |ãÁ h0 } &ã } ^• Æ ^ Æã ^ fiaã | Á |ãã | Á

Fuente: 120 descripciones de puestos de trabajo.
Elaboración: El Proponente

Operario

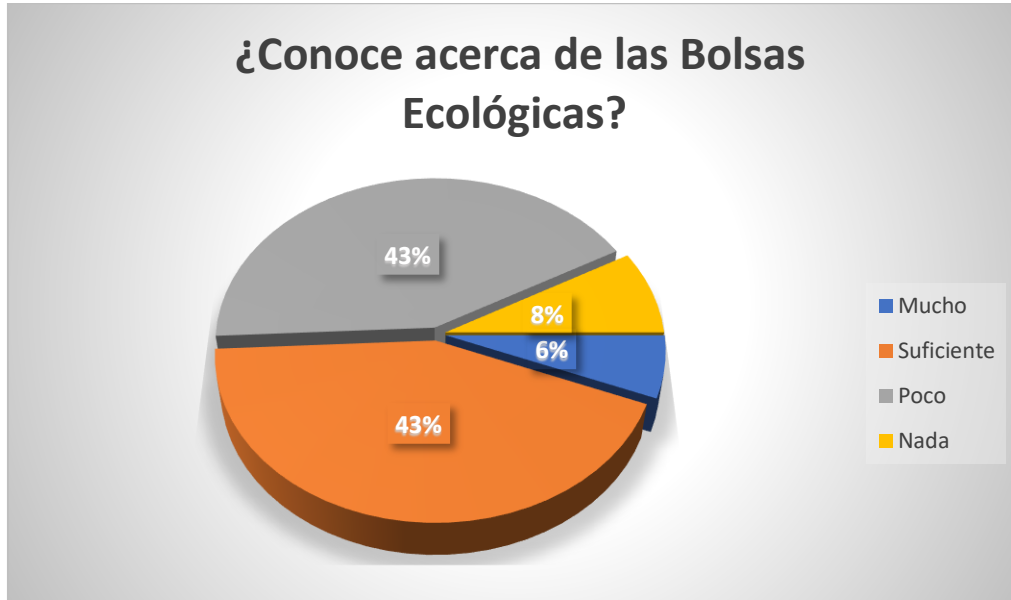
Jefe directo:	Supervisor de Operaciones
Supervisión a ejercer:	No cuenta con personal a su cargo
Formación académica:	Primaria concluida
Años de experiencia:	0-1 años
Idiomas:	N/A
Objetivos del puesto:	Mantener el buen funcionamiento de la línea de producción diaria de la empresa para evitar los desperdicios y los errores de planta.
Conocimientos o competencias obligatorias:	Indispensable que sepa manejar maquinaria de producción y que conozca términos técnicos de la maquinaria. Debe ser ordenado y enfocado a resultados y a seguir procedimientos de producción.
Habilidades deseables:	Deseable que tenga mayor escolaridad y que cuente con experiencia laboral en cadenas de producción.
Funciones principales del puesto (responsabilidades primordiales del puesto):	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar las asignaciones otorgadas dentro de la cadena de producción. 2) Asistir a los compañeros en el ciclo de producción. 3) Elaborar los reportes de fallas de la maquinaria o de los productos hechos durante el turno de trabajo. 4) Revisar la calidad de los productos que esté elaborando la cadena de producción y detectar los errores antes de finalizar el producto. 5) Revisar diariamente que el equipo y materiales que utiliza se encuentren en buen estado. Reportar cualquier defecto o problema inmediatamente. 6) Encargarse de los desechos de materiales utilizados durante el turno depositándolos donde corresponda. 7) Controlar y revisar las medidas de seguridad de la planta periódicamente y reportar cualquier problema inmediatamente.
Funciones adicionales del puesto:	Participar en reuniones informativas o capacitaciones de la empresa cuando se le requiera. Velar por el uso correcto de los implementos de protección de cada colaborador.

0ã ~ !æÁ 10° } &ã } ^• Á^ÁJ ^!æã Ë

Fuente: 120 descripciones de puestos de trabajo.
Elaboración: El Proponente

Anexo B. Gráficas y tabulación de las encuestas realizadas a la Población Económicamente activa.

¿Conoce usted acerca de las Bolsas Ecológicas de fibras Naturales (Filamento de origen natural apto para ser hilado o tejido)?



0ã ~ !æÁÁÚ[!8^} æÁÁ^Á&[] [&ã a} q Á[ài^ÁæÁÁ[|•æ Á&[15* ææ Á^ÁæÁ [à|æ&ã} ÈÁ

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

Væ|æÁÇ Kææ ~ |æ&ã} Á^Á, i^* ~ } æÁÁ

Conocimiento de los ciudadanos acerca de los bolsos ecológicos					
Conocimiento sobre las bolsas Ecológicas	Mucho	Suficiente	Poco	Nada	Total
Cantidad en números	23	164	162	31	380
Cantidad en porcentaje	6.1%	43.2%	42.6%	8.2%	100%

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

¿Considera usted que las Bolsas Ecológicas de fibras Naturales son necesarias para su hogar?



03 ~ |œÁEÁÚ[!& } œbÁÁ^Á^&^•œœÁ } Á[•ÁQ*œ^•ÁÁœÁ[|œÁ& |5*œœÉ

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

Vœ|œG K/œœ |œœb) ÁÁ^Á^* } œGÁ

Personas que consideran necesarias para su hogar las bolsas Ecológicas			
Necesidad de las bolsas ecológicas en el hogar	Si	No	Total
Cantidad en números.	352	25	377
Cantidad en porcentaje	93.4 %	6.6%	100%

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

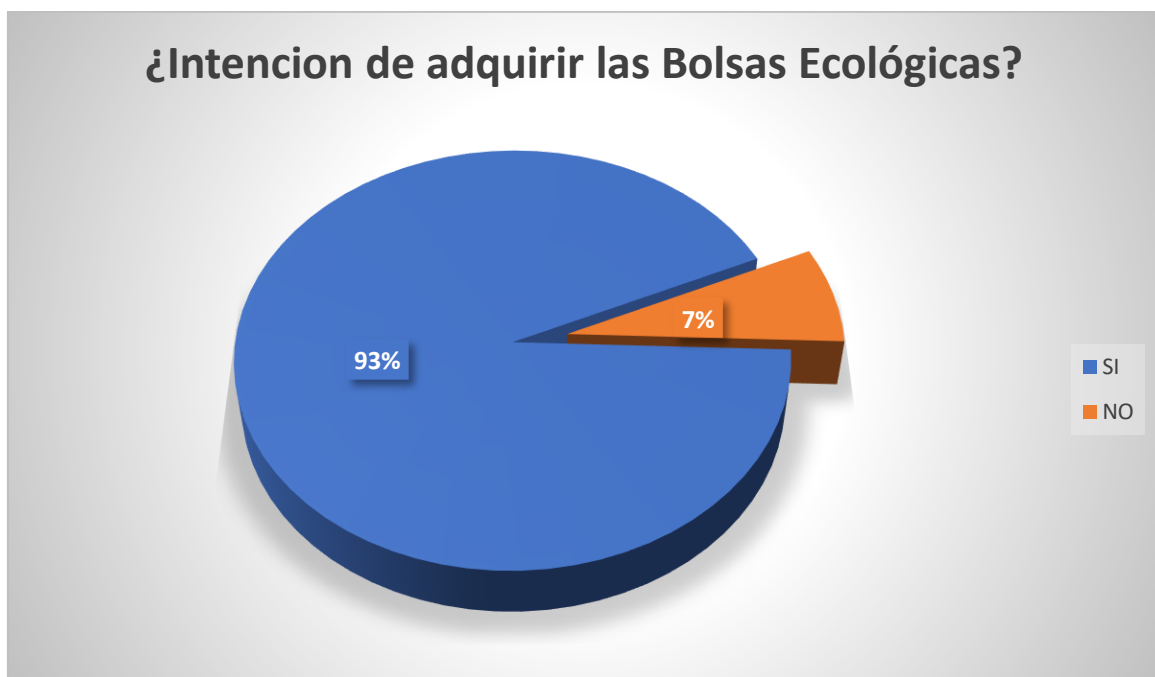
¿Ha comprado Bolsas Ecológicas de fibras Naturales?



03 ~ | aafkú[à|a&5) Á ~ ^ Á 03a ~ ~ áá[Á[| • a Á & | 5* & a É

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

¿Tiene intención de adquirir las Bolsas Ecológicas de fibras Naturales en el futuro?



03 ~ | aafkú[à|a&5) Á ~ ^ Á 03a ~ ~ áá[Á[| • a Á & | 5* & a É

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
 Elaboración: El Proponente

Verificación de datos

Personas con intención de adquirir bolsas Ecológicas			
Intención de adquirir las bolsas ecológicas para el hogar	Si	No	Total
Cantidad en números	352	28	380
Cantidad en porcentaje	92.6%	7.4%	100%

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
 Elaboración: El Proponente

¿Mediante los siguientes intervalos de costo cual sería el valor máximo que usted estaría dispuesto a pagar por Bolsas Ecológicas de fibras Naturales?



Verificación de datos

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
 Elaboración: El Proponente

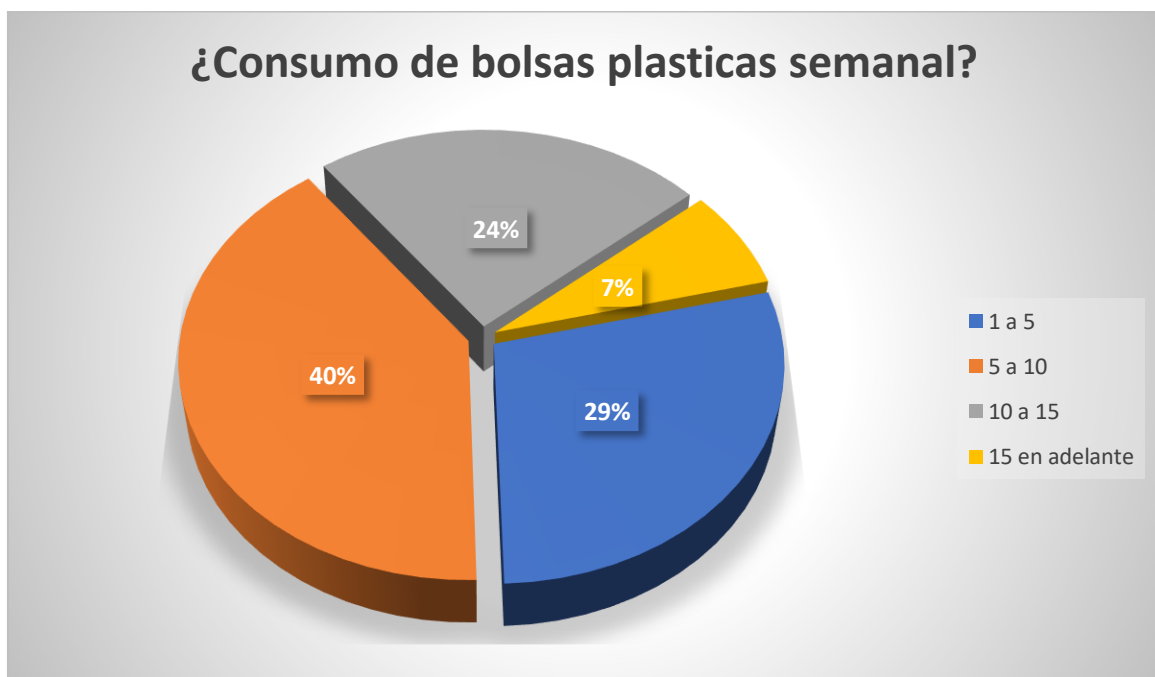
Verificación de datos

Valor máximo a pagar por las bolsas ecológicas						
Costo por bolsa c/u	\$1.00	\$1.50	\$2.00	\$2.50	\$3.00	Total

Cantidad en números	97	118	126	24	14	379
Cantidad en porcentaje	25.6%	31.1%	33.2%	6.3%	3.7%	100%

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

¿Cuántas Bolsas plásticas consume usualmente usted a la semana?



0ã~|ãFI KÖ[]•~{ [Á^ { a} a^ Á [|• a Á | | • cã a Á ^ Á aá Ü Ö Zã ^ Áã á aã Á ^ Á []ã

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

Vã |ã G Á Nã ~ |ããã) Á ^ Á / ^ * ~ } cã Á Á

Consumo de Bolsas plásticas semanal de la población en la ciudad de Loja.					
Rangos de consumo	1-5 bolsas	5-10 bolsas	10-15 bolsas	15 bolsas en adelante	Total
Cantidad de personas en numero	108	153	91	28	380

Cantidad de personas en porcentaje	28.4%	40.3%	23.9%	7.4%	100%
------------------------------------	-------	-------	-------	------	------

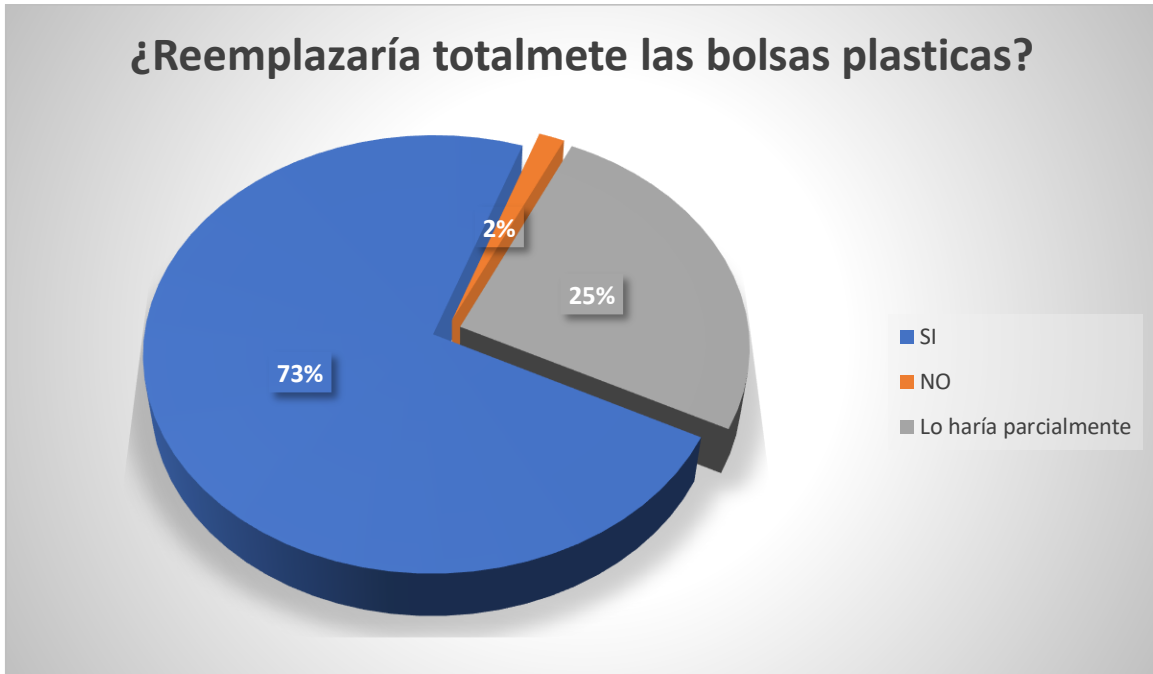
Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Variación de la cantidad de personas en porcentaje

Consumo semanal de bolsas plásticas de la PEA de Loja					
Rango de consumo	1-5	5-10	10-15	15 en adelante	Total
Cantidad de personas porcentaje	28.4%	40.3%	23.9%	7.4%	100%
Cantidad de personas en número PEA	11.983	17.003	10.084	3.122	42.192
Cantidad de bolsas en numero	59.915	170.030	151.260	62.440	443.645

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

¿Estaría dispuesto/a reemplazar totalmente las bolsas plásticas por Bolsas Ecológicas de fibras Naturales?



¿Reemplazaría totalmete las bolsas plasticas?

Clientes potenciales dispuestos a reemplazar las bolsas plásticas por bolsas ecológicas de fibras naturales				
Dispuestos a reemplazar	Si	No	Lo haría parcialmente	Total
Cantidad en números	277	6	97	380
Cantidad en porcentaje	72.9%	1.6%	25.5%	100%

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

¿Dónde le gustaría adquirir las Bolsas Biodegradables de fibras Naturales?



0a ~ laaFí KQ * aA^A [] laa^A [| . Á & | 5* & | . Ë

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

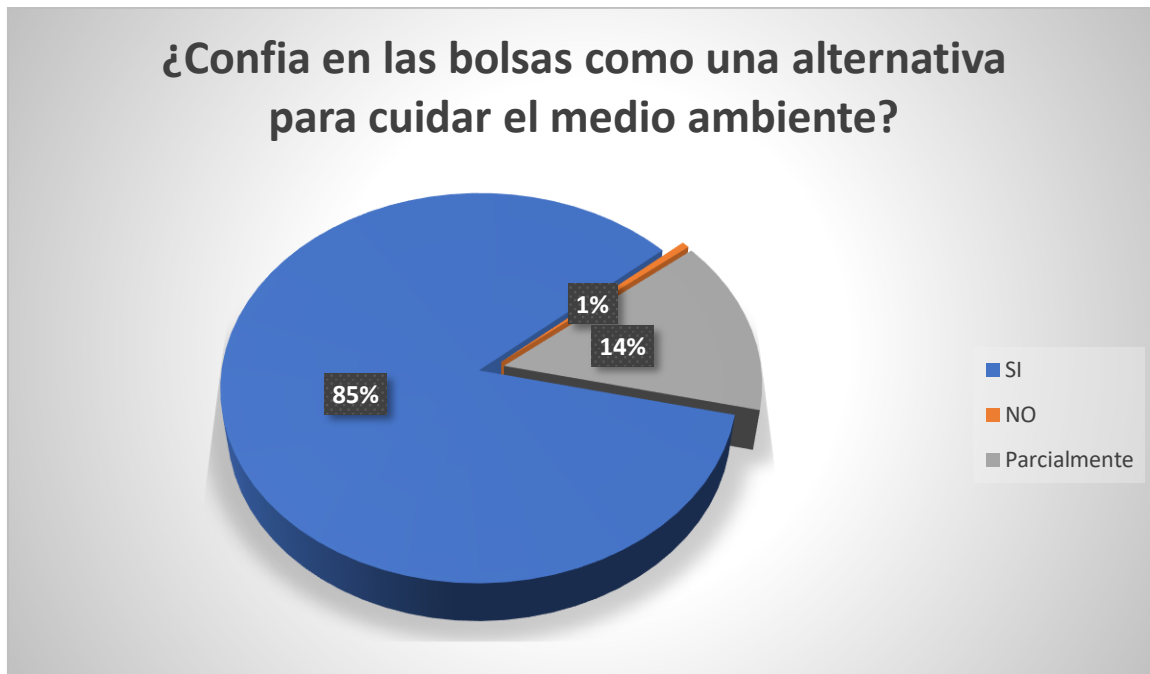
¿Ha recibido usted información específica sobre Bolsas Ecológicas de fibras Naturales?



0a ~ laaFí KQ [| { a& } Á [à^A [. Á [| . Á & | 5* & | . Ë

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

¿Confía usted en Bolsas Ecológicas de fibras Naturales, como una alternativa para cuidar del medio ambiente?



0ã ~ !æFì KÚ] ã ã) Á[à!^Á ã[æ Á[|•æ Á&|5* ææ Á[} Á } ææc!) æã,æã ææã ææÁ|Á ^ãã Áæ àã } c^Á

Fuente: Encuestas realizadas al PEA
Elaboración: El Proponente

Anexo C. Consumo de bolsas plásticas, tela u otros materiales en Ecuador 2014-2016.

Junto con los datos obtenidos del INEC determinamos que: “Al realizar las compras, el 79,16% de los hogares ecuatorianos utilizan bolsas de plástico desechables, el 19,05% utilizan bolsas de tela o material reutilizable y 1,78% otro tipo de canasta, carritos de compras.”

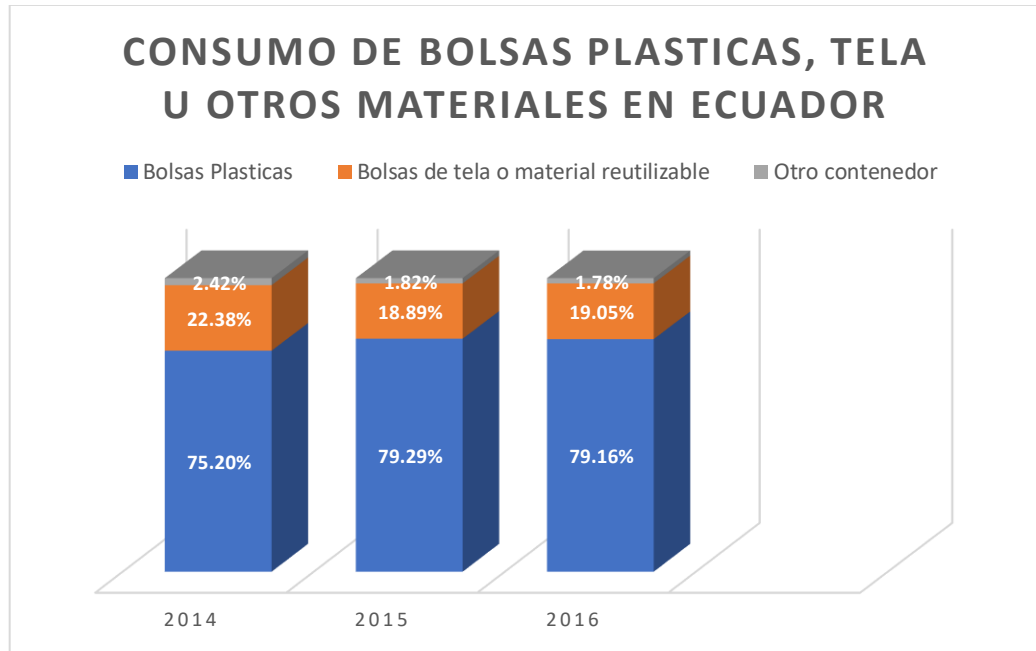
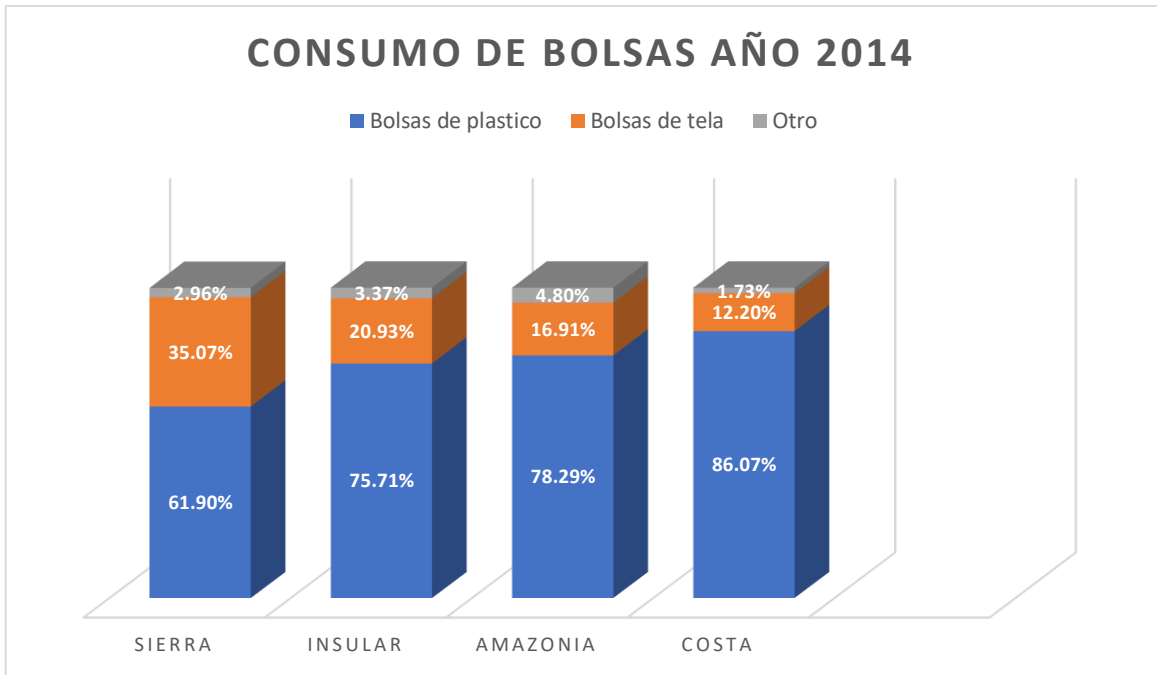


Gráfico de barras apiladas que muestra el consumo de bolsas plásticas, tela u otros materiales en Ecuador entre 2014 y 2016. El gráfico está dividido en tres categorías: Bolsas Plásticas (azul), Bolsas de tela o material reutilizable (naranja) y Otro contenedor (gris).

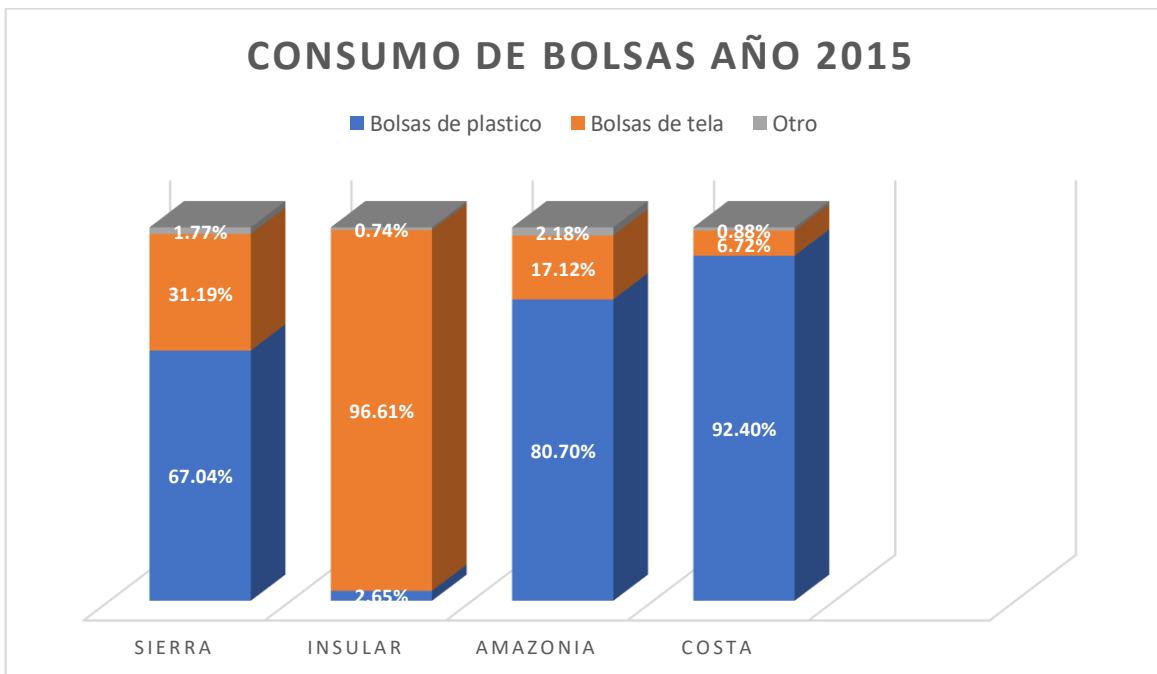
Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016)
Elaboración: El Proponente

Se puede observar también el porcentaje de utilización de bolsas plásticas y reutilizables en la región Sierra con 61.97% y 35.07% en el año 2014 pasó a 67.04% y 31.19% en el año 2015 y en el año 2016 de 65.71% y 32.07% respectivamente en cada año.



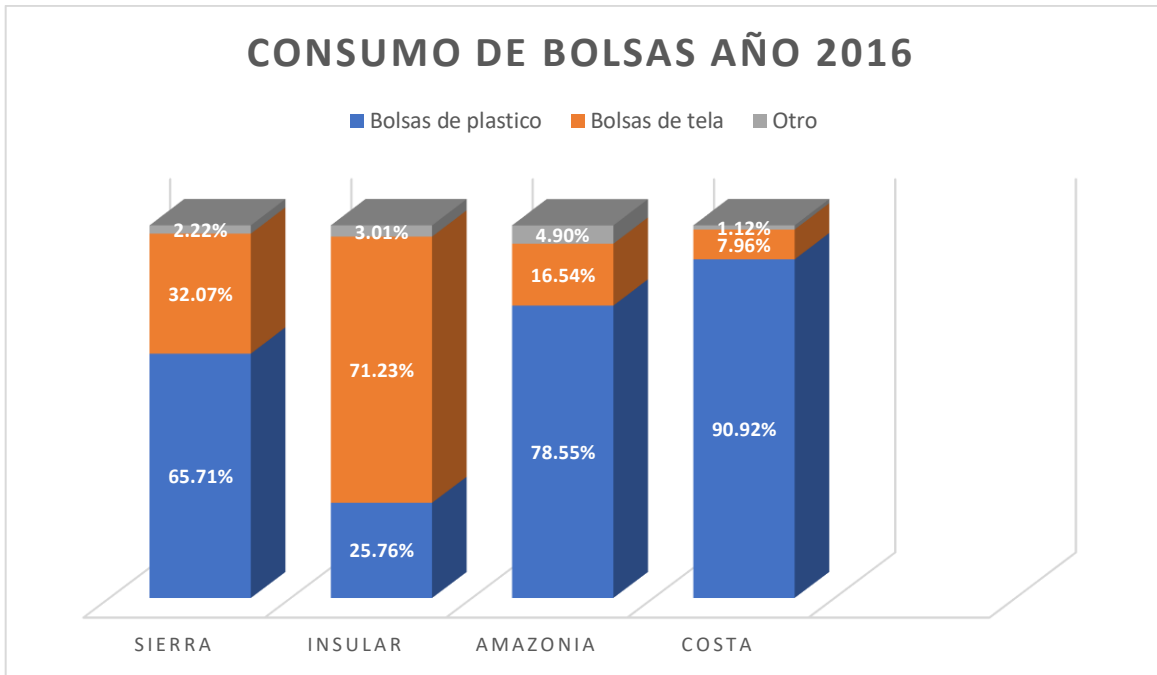
Elaboración: El Proponente

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016)
Elaboración: El Proponente



Elaboración: El Proponente

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016)
Elaboración: El Proponente



0ã ~ !aaGGHÓ[] • ~ { [Á^ÁÓ[] • æ Á | | • cæ Éæ |aa Á d[Á[] [Á^Á[] } c} ^ã[!Á[!Ü^* æ) ÁGFÍ ÈÄ

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016)
 Elaboración: El Proponente

Anexo D. Tabla de puestos de trabajo

Vea la información en el Anexo D.5*

Proceso productivo de bolsas Ecológicas	
Proceso	Descripción
a. Recepción de materia prima	El proceso inicia con la recepción de materia prima (rollos de tela de fibras naturales), las cuales vienen por peso de 25 kg. Cada uno y se los acomoda en perchas de almacenaje por secciones dependiendo del tipo de fibra natural que sea.(3GT-PRO, 2016)
b. Control de calidad de la materia prima	Se realiza una inspección de la Materia Prima, el peso, especificaciones técnicas, color, textura, etc. Para poder comprobar si el producto que estamos recibiendo cumple con todos los estándares que solicitamos para que puedan pasar al siguiente proceso de producción, en caso de que la materia prima no esté acorde a a lo solicitado se regresara al proveedor el pedido. (Tinoco, 2019)
c. Diseño grafico	En el departamento de diseño se toma uno de los modelos prediseñados que se tiene en archivo o se realiza el modelo solicitado por el cliente, si es así se realiza un boceto del arte, se lo presenta al cliente quien es quien debe dar el visto bueno para que pase el modelo al área a impresión.
d. Aprobación del diseño	Una vez terminado el diseño que se va a estampar en las bolsas, este pasa a manos del cliente y el director de producción que son quienes aprueban el arte que se replicada en las bolsas.
e. Selección de moldes	Se toma los patrones(moldes) que están previamente diseñados por tamaños estandarizados, dependiendo del tipo de bolsa que se va a confeccionar.
f. Trazado de tela	Con la ayuda de una tiza se marca el molde en la tela se trata de optimizar de la mejor forma el espacio por lo que se coloca los moldes de manera que entren la mayor cantidad de piezas.
g. Corte con moldes	En el siguiente departamento se realiza el corte de los rollos de tela en piezas para que posteriormente pase al área de sublimación y estampado, el corte de las piezas se realiza por medio de patronales previamente señalados en la tela. Se apilan

	<p>una sobre otra las capas de tela hasta conseguir unas 50 capas esto depende de la cantidad a producir, una vez dibujados los patrones se procede a generar las piezas con ayuda de la cortadora industrial, luego se pasa las piezas cortadas con su respectivo etiquetado a un control de calidad.</p>
<p>h. Control de calidad del corte</p>	<p>Se revisa que las piezas estén perfectamente cortadas y con las medidas respectivas según el estándar del molde seleccionado, posteriormente pasan al área de sublimación y estampado. Caso contrario se regresa las piezas que estén en mal estado al área de selección de moldes.</p>
<p>i. Sublimación y estampado</p>	<p>Una vez aprobado el diseño por el cliente o por el jefe de producción, se puede realizar el estampado o la sublimación dependiendo del pedido, para ello se precalienta la calandra rotativa y se envía a imprimir el plotter de Sublimación o a su vez se graban las mallas para poder estampar los diseños. En el proceso de sublimación solo se imprime el diseño y se envía a la calandra en la cual a temperatura desde 180° hasta 250° se fusiona la tinta del papel en la tela saliendo las piezas ya con los diseños incrustados, mientras que en el proceso de serigrafía se coloca las piezas en el pulpo de serigrafía y se coloca con ayuda de una malla el diseño con pintura plastisol, posteriormente se envía a secar en la misma calandra rotativa y el diseño quedara curado al calor plasmado en las piezas. Para finalizar este proceso se apilan las piezas y se envían con etiquetado de medida y nombre de la pieza al siguiente proceso de confección.</p>
<p>j. Control de calidad de serigrafía</p>	<p>En este punto se revisa pieza a pieza si el arte esta correctamente ubicado según las dimensiones en las del encuadre, también se revisa la calidad de los colores y si la calidad del logotipo es nítida. Posteriormente para al área de confección caso contrario se regresa las piezas al área de sublimación para su corrección.</p>
<p>k. Confección de la bolsa</p>	<p>Se entrega a cada operario una tarea y las piezas pasan por cada puesto de trabajo donde en la primera estación, ingresan por la maquina recta que realiza una primera costura para unir las piezas y dar forma al bolso, las costuras tienen guías para que todas tengan el mismo tamaño esto está dentro de los estándares</p>

	de calidad de la confección, posteriormente otro operario coloca las agarraderas de con otra máquina recta, finalmente se pasa a la maquina Ribeteadora doble aguja para darle los acabados, refuerzo final a las costuras de la bolsa y se coloca la etiqueta de las mismas. Pasa a un control de calidad del acabado de las costuras y deshilado.
I. Control de calidad	Aquí un operario realiza el control de calidad verificando que no existan hilos sobrantes en las bolsas, que todas estén debidamente cerradas y sin costuras dañadas o mal cocidas. Verifican el tamaño de las bolsas para que todas salgan con las mismas medidas estandarizadas, si está todo en orden la bolsa pasa al proceso de empaquetado, caso contrario vuelve al proceso de confección.
m. Almacenamiento	En el proceso de empaquetado se realizan paquete de 50 o 100 bolsos, se los embala y se almacena con su respectivo etiquetado visible en la sección que les corresponde. Están listas para entregar las bolsas a los distintos clientes.

Fuente: 3GT-Pro Cia.Ltda.
Elaboración: Proponente

Anexo E. Tabla Descripción de puestos de trabajo del proyecto.

Ver la descripción de los puestos de trabajo en el Anexo F.

Descripción del puesto de trabajo	
Puesto de Trabajo	Descripción
Gerente general	<p>Los gerentes realizan ciertas actividades o deberes al tiempo que coordinan de manera eficaz y eficiente el trabajo de los demás.</p> <p>Los gerentes que desempeñan la función de planeación definen las metas, fijan las estrategias para alcanzarlas y trazan planes para integrar y coordinar las actividades.</p> <p>Los gerentes también son responsables de disponer el trabajo para conseguir las metas de la organización. Llamamos organización a esta función. Cuando los gerentes organizan, determinan qué tareas hay que hacer, quién las hace, cómo se agrupan, quién rinde cuentas a quién y dónde se toman las decisiones.</p>

	<p>En todas las organizaciones hay personas y el gerente debe trabajar con ellas y a través de ellas para alcanzar las metas de la organización. Esta es la función de dirección. Los gerentes dirigen cuando motivan a sus subordinados, influyen en los individuos y los equipos mientras hacen su trabajo, eligen el mejor canal de comunicación o de cualquiera otra manera se ocupan del comportamiento de los empleados.</p> <p>La última función de la administración es la de control. Después de fijar las metas (planeación), formular los planes (planeación), decidir el esquema estructural (organización) y contratar, capacitar y motivar al personal (dirección), es preciso evaluar si las cosas van como estaba previsto. Hay que comparar el desempeño real con las metas fijadas con antelación. Si hay desviaciones significativas, es deber de la administración retomar las riendas del desempeño. Este proceso de vigilar, comparar y corregir es lo que entendemos por la función de control. (Robbins, Coulter, & Dávila Martínez, 2005)</p>
Diseñador grafico	<p>Su función es la creación de los diseños requeridos por los clientes, así como también la propuesta de nuevas colecciones e ideas para la imagen de las bolsas, así como para la imagen corporativa. Las características de un diseñador gráfico es tener conocimiento en fotografía, ilustración, dibujo a mano alzada, tipografía, tecnología y comunicación. Debe ser una persona que aporta con ideas y debe saber hacer trabajos en equipo.(GONZALEZ MAX, 2015)</p>
Operarios	<p>Los objetivos del puesto de operario es mantener el buen funcionamiento de la línea de producción cotidiana de la empresa para así evitar errores y desperfectos en la planta. Debe tener conocimientos en el manejo de la maquinaria de producción y que tenga un manejo de términos técnicos de la maquinaria, también es importante que sea ordenado y enfocado a resultados y siguiendo procedimientos de producción. Es importante que tenga experiencia en cadenas laborales y debe velar por el uso correcto de los implementos de protección en los trabajadores.(GONZALEZ MAX, 2015)</p>

Fuente: 120 Descripciones de puestos de trabajo(GONZALEZ MAX, 2015)
 Elaboración: El Proponente

Anexo F. Tiempos de producción

Vea el Anexo I de la descripción de los procesos

Grupo	Proceso	Tiempo de duración	Porcentaje relativo del proceso	Porcentaje relativo del grupo	Cantidad de bolsas producidas
Alistar la tela	Tendido de tela	16 min 30 seg	1.49%	1.49%	300 bolsas
Trazo de la tela	Rallar la mordería en la tela para el corte	4 min 08 seg	0.37%	0.37%	300 bolsas
Corte	Corte de Cuerpos	54 seg	0.08%	0.26%	300 bolsas
	Corte de laterales	1min 10 seg	0.11%		
	Corte de agarraderas	47 seg	0.07%		
Estampado	Colocación del estampado en la tela	1hora 33min 20seg	8.46%	8.46%	300 bolsas
Confección	Unión de cuerpo y laterales	1 hora 15min	6.80%	46.37%	300 bolsas
	Confección y unión de agarraderas a cuerpo	3 horas 26 min 40 seg	18.73%		
	Ribeteado	3 horas 50min	20.84%		

Control de calidad y deshilado	Control de medidas y estampado	6 horas 50 min	37.16%	43.05%	300 bolsas
	Deshilachado	1 hora 5 min	5.89.%		
Total		18 horas 23 min 29 seg	100%	100%	300 bolsas

Fuente: Inversor SMA instalado en el INEPE
Elaboración: El Proponente

Anexo G. Costos de producción

Se determino los costos por cada actividad al momento de producir un bolso ecológico, así como también el costo de producción de cada uno, los cuales se detallan a continuación en la Tabla 14.

Ver Anexo G. Costos de producción

Operación	Tiempo	Costo por 300 bolsos	Costo unitario de bolsos
Alistar material	16 min 30 seg	\$0.68	\$0.0023
Trazar material	4 min 08 seg	\$0.016	\$0.00005
Corte de tela	2 min 51 seg	\$0.012	\$0.00006
Estampado de la bolsa	1 hora 33 min 20 seg	\$4.07	\$0.014
Confección de la bolsa	8 horas 31 min	\$20.95	\$0.070
Control de calidad y deshilado	7 horas 55 min	\$19.48	\$0.065
Empacar y almacenar	3 hora 5 min	\$7.59	\$0.025
Total por 300 bolsos	21 horas 27 min 49 seg	\$52.81	\$0.18

Fuente: 3GT-Pro Cía. Ltda.
Elaboración: El Proponente

Anexo H. Características y tipo de telas.

Vea la información en el Anexo H.

No.	Tipos de Telas	Características
1	Algodón orgánico	El algodón orgánico es el material básico con el cual se elaboran prendas ecológicas. Éste se desarrolla en campos libres de pesticidas y químicos. Su proceso de crecimiento abarca un periodo de tres años y los productores lo elaboran a través del uso de fertilizantes naturales (animales y vegetales).(Castrillón, 2012)
2	Seda	Este textil es 100% natural, pues está hecha por gusanos de seda; pero no te dejes engañar, existen muchas sedas que son manufacturadas y no son naturales. Busca aquellas que hayan sido teñidas naturalmente y que no estén mezcladas con otros materiales.(Castrillón, 2012)
3	Bambú	Es el material más sostenible de la naturaleza. Además de crecer rápidamente, no necesita de pesticidas y tiene una excelente capacidad para absorber el color, por lo que no requiere gastar en elaborados procesos de teñido.(Castrillón, 2012)
4	Yute	La fibra del yute se ha utilizado desde hace muchos años para la creación de cuerda, para empapelar y para la elaboración de alfombras. Su ventaja principal es que es totalmente biodegradable.(Castrillón, 2012)
5	Cáñamo	El cáñamo es muy estable y duradero. La tela que se hace con ella puede durar hasta cinco veces más que el algodón y puede suave, pero al mismo tiempo resistente. Se pueden encontrar múltiples prendas realizadas con este tipo de material. (Castrillón, 2012)
6	Lino	De las fibras del tallo de la planta de lino se obtiene un hilo con el cual se pueden fabricar telas. Este tipo de planta no requiere de pesticidas. Esta tela es fuerte, lisa al tacto, fresca y absorbente.(Castrillón, 2012)
7	Soya	La soya es uno de los alimentos que se está utilizando más en la actualidad para la elaboración de ropa, y es que no sólo es ideal para ayudarnos a mantener buenos niveles de

		colesterol y obtener proteínas, sino que precisamente estas proteínas y las isoflavonas son las que confieren esa utilidad a los tejidos que se obtienen de ella.(Castrillón, 2012)
--	--	---

Fuente: Tesis de Proceso de fabricación de Bolsos Ecológicos.

Elaboración: El Proponente

Anexo I. Selección de materiales para las bolsas ecológicas.

Vea el Anexo I para más detalles.

MATERIAL	PRECIO	COMERCIALIZACIÓN	TOTAL
Algodón orgánico	3	5	8
Seda	1	3	4
Bambú	3	3	6
Yute	4	5	9
Cáñamo	3	1	4
Lino	5	5	10
Soya	3	3	6

Fuente: 3GT-Pro Cía. Ltda.

Elaboración: El Proponente

Anexo J. Maquinaria del proyecto

Vea el Anexo J para más detalles.

MAQUINARIA Y EQUIPOS				
NOMBRE		ESPECIFICACIONES TECNICAS	CANTIDAD	PRECIO
1	Mesa lineal de 24 estaciones	Mesa lineal de 24 estaciones con tableros de 40x52.5. Topes para registro con garras para un mejor registro de colores.	1	\$2200
2	FLASH CURE	Equipo trifásico, cuenta con un cable para enchufar directamente a la prensa o un sensor que ve una paleta y activa el flash. Cuenta con temporizador y tres zonas de calentamiento separadas.(Thornton, 2019)	1	\$3150

3	MAQUINA DE CORTE VERTICAL GEMSY	Cortadora industrial marca GEMSY de 10'' con refilado automático para todo tipo de tela.	1	\$1500
4	COMPUTADORAS IMAC-PRO	Procesador 18-Core Xeon Turbo Boost up to 4,5GHz Memoria cache 42MB	1	\$2899
5	MESA DE CORTE	Medidas: 2m de ancho x 6m de largo Características: -Superficie de corte semi deslizante para facilitar el extendido y corte de telas Estructura metálica reforzada. -Tableros de madera super resistentes y fijos. -Tubo metálico y sujetadores para colocar el rollo de tela a extender. -Cuenta con espacio en la parte inferior para colocar telas, insumos, etc.	1	\$1000
6	Tendedora de Tela	Realizar el tendido de un rollo completo de 70 kg o 100 mts. aprox. solo se necesita un operador el cual realizara el tendido en aproximadamente 7 min con ayuda de la tendedora.	1	\$2000
7	MAQUINA RECTA ELECTRONICA JUKI	Lubricación automática. Para materiales livianos, medianos y pesados. Velocidad de costura de hasta 5.500ppm. Longitud de puntada de hasta 5mm.	3	\$1700

		Altura de prénsatela al levantar con rodilla de 13mm. Sistema de aguja DBx1.		
TOTAL				\$17.849

Fuente: Distribuidores de Maquinaria.
Elaboración: El Proponente

Anexo K. Proyección de demanda

Vea el Anexo K. Proyección de demanda

Años	Cantidad Demandada
Año 0	61516
Año1	62678.65
Año2	63863.28
Año3	65070.29
Año4	66300.12
Año5	67553.20
Año6	68829.95
Año7	70130.84
Año8	71456.31
Año9	72806.83
Año10	74182.88

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Elaboración: El Proponente

Anexo L. Costos indirectos de producción.

Vea el Anexo L. Costos indirectos de producción.

	COSTO MENSUAL	COSTO POR DIA	COSTO POR BOLSO
LUZ	\$45	\$1.50	\$0.006
AGUA	\$32	\$1.07	\$0.004
TELEFONO E INTERNET	\$40	\$1.33	\$0.005
Sueldos, personal indirecto	\$1828.66	\$91.43	\$0.31

Terreno, infraestructura y	\$1250	\$62.50	\$0.21
TOTAL	\$3195.66	\$157.83	\$0.54

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Anexo M. Costos Directos

Vea el Anexo M. Costos Directos en el Anexo M.

	COSTO MENSUAL	COSTO SEMANAL	COSTO POR BOLSO
Mano de Obra	\$1581.52	\$395.38	\$0.26
Materia prima e insumos	\$2710.64	\$677.66	\$0.45
Maquinaria	\$148.74	\$37.19	\$0.03
Total	\$4440.9	1110.23	\$0.74

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Anexo N. Capital de trabajo

Vea el Anexo N. Capital de trabajo en el Anexo N.

Cálculo del capital de trabajo para un año	
Activos	Valor USD
Total Materia prima e insumos	32.527,7
Total Talento Humano	40.922,16
TOTAL DE CAPITAL USD	73.449,86

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Anexo O. Proyección de ingresos

Vea el Anexo O. Proyección de ingresos en el Anexo O.

Año	Cantidad de bolsas a producir (Anual)	Precio Unitario (USD)	Total (USD)
0	61516	\$2,00	123032.00
1	62678.65	\$2,00	125357.30

2	63863.28	\$2.00	127726.56
3	65070.29	\$2.00	130140.59
4	66300.12	\$2.00	132600.25
5	67553.20	\$2.00	135106.39
6	68829.95	\$2.00	137659.90
7	70130.84	\$2.00	140261.67
8	71456.31	\$2.00	142912.62
9	72806.83	\$2.00	145613.67
10	74182.88	\$2.00	148365.77

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Anexo P. Presupuesto del Proyecto

Variación del Presupuesto

PRESUPUESTO DE INVERSIONES		
Activos Fijos	Construcciones e Instalaciones	\$ 150,000.00
	Maquina y equipo	\$ 17,849.00
	Equipo de computación	\$ 1,500.00
	Muebles y enseres	\$ 6,000.00
	Instalaciones	\$ 2,500.00
	Total Activos	\$ 177,849.00
Activos Intangibles	Estudios de factibilidad	\$ 1,200.00
	Tramites de construcción	\$ 700.00
	Total Intangibles	\$ 1,900.00
Capital de Trabajo	Capital de Trabajo	\$ 40,922.16
	Total Capital de Trabajo	\$ 40,922.16
Total presupuesto de Inversión		\$ 220,671.16

Inversión Total	\$ 220,671.16
Aporte Socios (100%)	\$ 220,671.16

Fuente: Encuesta sobre los Bolsos Ecológicos.
Elaboración: El Proponente

Anexo Q. Crecimiento Poblacional anual en Loja

Versión 1.0

Crecimiento de la Población Anual en Loja		
Año	Población anual Loja	Tasa de crecimiento
2010	222.830	2.28%
2011	227.913	2.25%
2012	233.039	2.20%
2013	238.171	2.16%
2014	243.321	2.12%
2015	248.473	2.07%
2016	253.625	2.03%
2017	258.767	1.98%
2018	263.900	1.94%
2019	269.017	1.89%
2020	274.112	

Fuente: (Vera, Barco, León, Velez, & Nabernegg, 2019)
 Elaboración: El Proponente

Anexo R. Sueldos Mensuales.

Vera et al. (2019) p. 104

No.	Apellidos y Nombres	Cédula	Departamento	Cargo	Grupo de gasto	Remuneración	Aporte personal IESS	Aporte patronal IESS	Décimo tercero	Décimo cuarto	Total mensual	Total Anual
1	Trabajador SP1	XXXXXXXXXX	Administrativo	Gerente General	Indirecto	1433.28	135.44	174.14	1297.84	394	1297.84	17265.86
2	Trabajador SP2	XXXXXXXXXX	Producción	Diseñador Grafico	Directo	395.38	37.36	48.04	358.02	394	358.02	5048.22
3	Trabajador SP3	XXXXXXXXXX	Producción	Operario	Directo	395.38	37.36	48.04	358.02	394	358.02	5048.22
4	Trabajador SP4	XXXXXXXXXX	Producción	Operario	Directo	395.38	37.36	48.04	358.02	394	358.02	5048.22
5	Trabajador SP5	XXXXXXXXXX	Producción	Operario	Directo	395.38	37.36	48.04	358.02	394	358.02	5048.22
6	Trabajador SP6	XXXXXXXXXX	Ventas	Vendedor	Indirecto	395.38	37.36	48.04	358.02	394	358.02	5048.22

Fuente: Ministerio del Trabajo
Elaboración: El Proponente

Anexo S. Depreciación y Valor de Salvamento para Activos Fijos

Vera et al. (2019) p. 105

Depreciación y Valor de Salvamento para Activos Fijos														
Concepto	Costo	Vida Util Años	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10	Total	Valor Salvamento
Construcciones e Instalaciones	\$ 150,000.00	20	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$7,500.00	\$75,000.00	\$75,000.00
Maquina y equipo	\$ 17,849.00	10	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$1,784.90	\$17,849.00	\$0.00
Equipo de computación	\$ 1,500.00	5	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$300.00	\$3,000.00	\$1,500.00
Muebles y enseres	\$ 6,000.00	10	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$6,000.00	\$0.00
Instalaciones	\$ 2,500.00	10	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$250.00	\$2,500.00	\$0.00
Total de Depreciación			\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$104,349.00	\$73,500.00

Fuente: (Vera et al., 2019)
Elaboración: El Proponente

Anexo T. Amortización de activos intangibles

Vera et al. (2019)

Amortizacion de activos intangibles															
Concepto	Costo	Vida Util Años	Total	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10	Total	Amortizacion
Estudios de factibilidad	\$ 1,200.00	10	\$120.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$120.00	\$1,080.00
Tramites de construcción	\$ 700.00	10	\$70.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$7.00	\$70.00	\$630.00
Total Amortizacion				\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$190.00	\$1,710.00

Fuente: (Vera et al., 2019)
 Elaboración: El Proponente

Anexo U. Presupuesto de Ingresos y Costos

Vera et al., 2019

Presupuesto de Ingresos											
Concepto	-	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Ingreso Venta de producto	-	\$125,357.30	\$127,726.56	\$130,140.59	\$132,600.25	\$135,106.39	\$137,659.90	\$140,261.67	\$142,912.62	\$145,613.67	\$148,365.77
Presupuesto de Costos y Gastos											
Concepto	Año Base	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10
Total Costos de Ventas	\$73,450	\$75,315	\$77,228	\$79,190	\$81,202	\$83,264	\$85,379	\$87,548	\$89,771	\$92,051	\$94,390
Materia Prima Directa	\$32,528	\$33,354	\$34,201	\$35,070	\$35,961	\$36,874	\$37,811	\$38,771	\$39,756	\$40,766	\$41,801
Sueldos y beneficios	\$40,922	\$41,962	\$43,027	\$44,120	\$45,241	\$46,390	\$47,568	\$48,777	\$50,016	\$51,286	\$52,589
Total Gastos de Administración	\$1,000	\$1,025	\$1,051	\$1,076	\$1,102	\$1,127	\$1,152	\$1,178	\$1,203	\$1,229	\$1,254
Gastos Administrativos	\$1,000	\$1,025	\$1,051	\$1,078	\$1,106	\$1,134	\$1,162	\$1,192	\$1,222	\$1,253	\$1,285
Total Gastos de Ventas	\$1,000	\$1,025	\$1,051	\$1,076	\$1,102	\$1,127	\$1,152	\$1,178	\$1,203	\$1,229	\$1,254
Gastos de Ventas	\$1,000	\$1,025	\$1,051	\$1,076	\$1,102	\$1,127	\$1,152	\$1,178	\$1,203	\$1,229	\$1,254
Depreciacion	-	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90	\$10,434.90
Amortizacion	-	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00	\$19.00
Gastos de Depreciacion y Amortizacion	-	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454
TOTAL COSTOS Y GASTOS	-	\$77,366	\$79,330	\$81,343	\$83,405	\$85,518	\$87,684	\$89,903	\$92,178	\$94,509	\$96,898

Fuente: (Vera et al., 2019)
 Elaboración: El Proponente

Anexo V. Flujo efectivo para el inversionista.

Vera et al., 2019

Flujo de Efectivo para el inversionista											
Inversion Inicial	\$ 220,671.66										
Flujo de Efectivo		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos											
Ingresos por ventas		\$125,357.30	\$127,726.56	\$130,140.59	\$132,600.25	\$135,106.39	\$137,659.90	\$140,261.67	\$142,912.62	\$145,613.67	\$148,365.77
(-)Costo de Ventas		\$75,315	\$77,228	\$79,190	\$81,202	\$83,264	\$85,379	\$87,548	\$89,771	\$92,051	\$94,390
Utilidad antes de impuestos		\$50,041.82	\$50,498.06	\$50,950.49	\$51,398.71	\$51,842.34	\$52,280.94	\$52,714.09	\$53,141.33	\$53,562.19	\$53,976.18
(-)Impuestos trabajadores 11,54%		\$5,774.83	\$7,574.71	\$7,642.57	\$7,709.81	\$7,776.35	\$7,842.14	\$7,907.11	\$7,971.20	\$8,034.33	\$8,096.43
(-) Impuestos a la renta 20%		\$10,008.36	\$12,624.51	\$12,737.62	\$12,849.68	\$12,960.59	\$13,070.24	\$13,178.52	\$13,285.33	\$13,390.55	\$13,494.04
Utilidad Bruta		\$34,258.63	\$30,298.83	\$30,570.29	\$30,839.23	\$31,105.40	\$31,368.57	\$31,628.45	\$31,884.80	\$32,137.31	\$32,385.71
Gastos de Operación											
Total Gastos de Administración		\$1,025	\$1,051	\$1,076	\$1,102	\$1,127	\$1,152	\$1,178	\$1,203	\$1,229	\$1,254
Gasto de Venta		\$1,025	\$1,051	\$1,076	\$1,102	\$1,127	\$1,152	\$1,178	\$1,203	\$1,229	\$1,254
Gastos de Depreciacion y Amortizacion		\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454	\$10,454
Total Gastos de Operación		\$12,504.70	\$12,555.50	\$12,606.30	\$12,657.10	\$12,707.90	\$12,758.70	\$12,809.50	\$12,860.30	\$12,911.10	\$12,961.90
Total Flujo Neto de Caja		\$21,753.93	\$17,743.33	\$17,963.99	\$18,182.13	\$18,397.50	\$18,609.87	\$18,818.95	\$19,024.50	\$19,226.21	\$19,423.81
Flujo Neto de Efectivo		\$50,041.82	\$50,498.06	\$50,950.49	\$51,398.71	\$51,842.34	\$52,280.94	\$52,714.09	\$53,141.33	\$53,562.19	\$53,976.18

Fuente: (Vera et al., 2019)
 Elaboración: El Proponente

Anexo W. Cálculo del VPN

Calculo VAN		
$VAN = (-)I + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$		
	Año	FNE
	0	(\$ 220,671.16)
	1	\$50,041.82
	2	\$50,498.06
	3	\$50,950.49
	4	\$51,398.71
	5	\$51,842.34
	6	\$52,280.94
	7	\$52,714.09
	8	\$53,141.33
	9	\$53,562.19
	10	\$53,976.18
Valor del VAN	\$	87,019.00

08/10/2018

Fuente: Estudio de financiamiento

Elaboración: El Proponente

Á

Anexo X. Tabla de Tasa interna de rendimiento.

Vea la FICAP en el Anexo Y

Calculo TIR	
Año	FNE
0	(\$ 220,671.16)
1	\$50,041.82
2	\$50,498.06
3	\$50,950.49
4	\$51,398.71
5	\$51,842.34
6	\$52,280.94
7	\$52,714.09
8	\$53,141.33
9	\$53,562.19
10	\$53,976.18
TIR	19%

Fuente: Estudio financiero
Elaboración: El Proponente

Anexo Y. Tabla de recuperación de inversión

Vea la FICAP en el Anexo X

Calculo Periodo de Recuperación		
Año	FNE	Flujo Acumulado
0	(\$ 220,671.16)	(\$ 220,617.16)
1	\$50,041.82	-\$170,575.34
2	\$50,498.06	-\$120,077.28
3	\$50,950.49	-\$69,126.80
4	\$51,398.71	-\$17,728.08
5	\$51,842.34	\$34,114.26
6	\$52,280.94	\$86,395.20
7	\$52,714.09	\$139,109.29
8	\$53,141.33	\$192,250.62
9	\$53,562.19	\$245,812.81
10	\$53,976.18	\$299,788.98
	CPR	\$619,963.66
	Ultimo Flujo	-\$17,728.08
	Por recuperar	\$51,842.34
	Pr años	5

Fuente: Estudio financiero
Elaboración: El Proponente