

**ESTUDIO DE COSTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA
PROTOTIPO PARA EL BENEFICIO INTEGRAL DEL FIQUE EN EL
MUNICIPIO DE MOLAGAVITA SANTANDER**

**MARIA TILCIA SUAREZ MONTAÑEZ
SILVIA PATRICIA RIOS HORMIGA**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL SANTANDER "UIS"
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2013**

**ESTUDIO DE COSTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA
PROTOTIPO PARA EL BENEFICIO INTEGRAL DEL FIQUE EN EL
MUNICIPIO DE MOLAGAVITA SANTANDER**

**MARÍA TILCIA SUAREZ MONTAÑEZ
SILVIA PATRICIA RÍOS HORMIGA**

**PROYECTO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE PROFESIONAL EN
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL**

Director: Ec. OSCAR MAURICIO FRANCO ULLOA

**Evaluadores: Ing. EDWIN MUÑOZ AMARIZ
Ing. PABLO ARTURO MORENO RODRIGUEZ**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL SANTANDER "UIS"
INSTITUTO DE PROYECCION REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCION AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA
2013**

AGRADECIMIENTOS

La consolidación de este proyecto es la suma de dedicación, la resta de objeciones y la multiplicación de esfuerzos, el apoyo de algunas personas que sacrificaron su tiempo, familia, actividades personales porque creen que esta iniciativa puede contribuir en construir un mejor mañana para nuestras familias agricultoras de Santander que son el motor de un país, gente trabajadora que cultiva no solo tierra si no esperanzas y un futuro mejor para sus hijos.

Agradecemos de manera especial a nuestras familias por el apoyo moral, la paciencia y perseverancia.

Al profesor Jesús Manuel Epalza Contreras, que por primera vez en clase de Microbiología nos mencionó la palabra Hecogenina y nos sembró la inquietud de que este subproducto del fique podría ser la solución y el rescate para el sector Fiquero.

Al profesor José Félix que nos orientó cuando estábamos marcando nuestras primeras letras de este proyecto.

Al coordinador de programa Iván Darío Porras quien con su apoyo y entusiasmo siempre nos dio una voz de aliento para seguir adelante.

Los aportes y guía de nuestro director de proyecto óscar Mauricio Franco Ulloa, que con su guía persistencia y espíritu de emprendimiento nos ha orientado de la manera más sabia a conseguir los resultados hoy obtenidos y nos ha enseñado que nada se deja en el papel.

A nuestros evaluadores, Pablo Arturo Moreno Rodríguez y Edwin Muñoz Amariz que con sus criticas nos han hecho perfeccionar cada vez más la idea y conocer que nada termina si a un hay tema por investigar.

A todos ellos gracias por hacer que esta idea que con mucho esfuerzo se ha desarrollado a través de algún tiempo hoy ya esté terminada para hacerla una realidad.

DEDICATORIA

A mi madre Silvia Leonor Hormiga Ballesteros que me dio la vida y me ha dado el apoyo y la enseñanza cuando he tropezado, A mi padre Gerardo Ríos Galvis que siempre ha estado pendiente de mis anhelos y a trabajado para que los pueda alcanzar, a mis hermanos que en algún momento de mi carrera pudieron darme ánimo para no desfallecer, a mis Jefes que han hecho posible dedicar tiempo a mis actividades académicas, a mi compañera de lucha incondicional María Tilcia Suarez Montañez que me acompañó en esta travesía de risas, retos, dificultades, y éxitos, a todos les dedico este logro de mi vida profesional y mi desarrollo intelectual.

Silvia Patricia Ríos Hormiga

A mis padres Crisóstomo Suarez Suarez y María Custodia Montañez Ramírez que con su ejemplo de perseverancia y dedicación me han enseñado que todo lo que uno se propone en la vida se puede lograr sin importar las dificultades que se presenten, a mi jefe Clara Bibiana Acosta Castillo que también me ha apoyado incondicionalmente para poder dedicarle tiempo a mis estudios, a Silvia Patricia Ríos Hormiga compañera de estudio y con quien he compartido paso a paso los momentos de dificultades, esfuerzos, alegrías y muchas enseñanzas a lo largo de toda la carrera profesional, a todos les dedico el éxito de mi vida profesional y proyecto de vida.

María Tilcia Suarez Montañez

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	20
3.1. OBJETIVO GENERAL	20
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4. MARCOS DE REFERENCIA	21
4.1. MARCO TEORICO	21
5. MARCO CONCEPTUAL	28
6. MARCO GEOGRAFICO	33
7. MARCO DEMOGRAFICO	34
8. MARCO CRONOLOGICO	35
9. DISEÑO METODOLOGICO	36
9.1. ESTUDIO DE COSTOS DE INVERSION INICIALES	36
10. ANÁLISIS DE RESULTADOS GENERAL	44
11. PROPUESTA DEL PROYECTO	45
11.1 PRINCIPIOS ETICOS.	45
12. CRONOGRAMA	46
13. PRESUPUESTO	47
14. CONCLUSIONES	48
15. RECOMENDACIONES	50
BIBLIOGRAFIA.	51
ANEXOS	52

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Etimología planta de fique	21
Tabla 2. Componentes de la penca de fique	32
Tabla 3. Se muestran las zonas cultivadas y las variedades de fique	37
Tabla 4. Listado de figueros que conforman la asociación de cultivadores de fique vereda mesetas.	38
Tabla 5. Contiene los costos de producción por hectárea de fique cultivado por año	39
Tabla 6 Inversión proyectada a 5 años	41
Tabla 7. Costos Fijos y Variables	42
Tabla 8. Cronograma de trabajo	46
Tabla 9. Presupuesto del proyecto	47
Tabla 10. Se determina el costo de beneficio actual del fique.	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Canal de comercialización	27
Figura 2. Panorámica del municipio de Molagavita.	33

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Valor total costos fijos	42
Grafica 2. Valor anual costos variables	43

RESUMEN

TITULO: ESTUDIO DE COSTOS PARA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PROTOTIPO PARA EL BENEFICIO INTEGRAL DEL FIQUE EN EL MUNICIPIO DE MOLAGAVITA SANTANDER.*

AUTORAS: SUAREZ MONTAÑEZ MARIA TILCIA
RÍOS HORMIGA SILVIA PATRICIA**

Palabras claves: Estudio de costos, implementación, fique, beneficio, integral, costos fijos, costos variables.

Resumen del contenido: en este trabajo se encuentran los resultados obtenidos en el estudio de costos de producción de una hectárea de fique desde su plantación hasta el primer beneficio, los costos de inversión inicial para la implementación de la planta prototipo para la prototipo para el beneficio integral del fique.

Los costos de producción se analizaron obteniendo los porcentajes de cada proceso realizado para producir el fique, este resultado se hizo de acuerdo a datos obtenidos de información y conocimientos de los productores de fique de la vereda mesetas.

Se concluyó que los costos de producción del fique son muy altos para la utilidad que actualmente tienen los cultivadores del inadecuado beneficio que le dan al fique, ya que pierden el 96% del producto que son los jugos y los bagazos.

Los costos de inversión se analizaron, sacando el porcentaje de costos de inversión se analizaron teniendo en cuenta los valores en \$ de maquinaria, terrenos, estructura física de bodega, tendaderos, oficina, combustible y mantenimiento de las maquinas, mano de obra directa, operacional y administrativa, materia prima para iniciar el funcionamiento de la empresa.

Concluyendo en este trabajo que los estudios de costo son de gran importancia para visionar la dirección y control a la meta factible de una empresa ya sea de prestación de servicios o elaboración y comercialización de productos, en el caso del proyecto beneficio integral del fique para obtener jugos, bagazos y fibras largas.es la posibilidad para que los cultivadores obtengan utilidad económica proyectándolo a futuro en una gran cadena agroindustrial.

* Trabajo de Grado

** Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Director Oscar Mauricio Franco Ulloa

ABSTRACT

TITLE: STUDY OF COSTS FOR IMPLEMENTATION OF A PROTOTYPE PLANT FOR THE BENEFIT OF INTEGRAL FIQUE IN THE MUNICIPALITY OF SANTANDER MOLAGAVITA.*

AUTHORS: SUAREZ MONTAÑEZ MARIA TILCIA, RIOS ANT SILVIA PATRICIA **

Keywords: Cost study, implementation, sisal, profit, comprehensive, fixed costs, variable costs.

Content Summary: In this paper are the results obtained in the study of production costs of one hectare of sisal from planting to the first benefit, initial investment costs for implementing the prototype for the prototype plant for profit Fique integral.

Production costs were analyzed obtaining the percentages of each process performed to produce sisal, this result was based on data from information and knowledge of sisal producers of the sidewalk plateaus.

It was concluded that the sisal production costs are very high for the utility that currently have inadequate benefit growers that give the sisal, since they lose 96% of the product you are juice and bagasse.

Investment costs were analyzed, taking the percentage of investment costs are analyzed taking into account the values in \$ of machinery, land, physical structure cellar, drying, office, fuel and maintenance of the machines, direct labor, operational and administrative material to start the operation of the company.

Conclusion in this paper that cost studies are important to watch the direction and control of a feasible target company either provide services or product development and marketing, in the case of the integral benefit for sisal juice, bagasse and long largas.es fibers possible for growers to obtain future economic utility in projecting a great agro-industrial chain.

* Work Degree

** Regional Institute Projection and Distance Education. Agroindustrial Production. Director Franco Oscar Mauricio Ulloa

INTRODUCCIÓN

La creación de nuevas empresas agroindustriales en Colombia, son la oportunidad para fomentar el desarrollo socioeconómico de las regiones y del país, creación de empresas competitivas que generen recursos, que ayuden a la conservación del medio ambiente, y al aprovechamiento en un 100% de los productos que se quieren transformar, en el caso específico del cultivo del fique, del que solo se está aprovechando un 4%, que es fífuebra, el otro 96% se desecha porque se desconocen sus innumerables usos.

Por tal razón expertos colombianos han creado diferentes opciones para usar el fique, entre éstas la sustitución de las cuerdas de plástico que sostienen las plantas de plátano y otros cultivos, por cuerdas de fique pues este producto se degrada, es más económico y no se pierde tiempo al recogerlo.

La empresa comunitaria de aprovechamiento integral de los subproductos del fique, jugos, bagazos y fibras largas será en el municipio de Molagavita departamento de Santander, motor de desarrollo cultural, socioeconómico y preservación del medio ambiente.

Con la creación de la empresa comunitaria de aprovechamiento integral del fique en Santander se ofrecerá al sector Fiquero y sus cultivadores, las oportunidades de empleo, desarrollo cultural y económico que hasta el momento no han tenido, puesto que su manejo ha sido equivoco en la región y el país, por falta de tecnificación, infraestructura y estrategias adecuadas, hemos dejado de generar utilidad de un cultivo agronómica y fitosanitariamente fácil de manejar.

La presente iniciativa se enfoca específicamente en el jugo, bagazo y fibras largas del fique debido a su amplia gama de aplicaciones, la gran proporción que constituye dentro de la planta y los impactos ambientales que acarrea su vertimiento en fuentes hídricas próximas a las áreas de cultivo.

Este documento consolida las bases sobre las cuales se constituyen los lineamientos para el diseño de un esquema de acopio, aprovechamiento y distribución del jugo, bagazo y fibras largas del fique en el departamento de Santander, concebido como una alternativa para el fortalecimiento de este sector y el mejoramiento de las actividades de producción existentes a través de la integración de todos los actores del sector Fiquero del departamento en un modelo

de cadena que promueva el desarrollo del sector paralelamente a un aprovechamiento integral del fique, haciendo énfasis en el jugo, bagazo y fibras largas como origen de los productos con mayor potencial de desarrollo, investigación y comercialización.

El interés de crear La Empresa de Aprovechamiento Integral del Fique En Santander parte de la necesidad del mismo sector Fiquero y de nuestro interés por desarrollarlo, esperamos que con esta gran iniciativa y con el apoyo de de algunas entidades privadas también interesadas en el sector se pueda materializar la idea y darle otro rumbo al cultivo del fique, oportunidad que consigo trae a Molagavita pueblo santandereano de gente humilde, emprendedora y laboriosa la implementación de la empresa es desarrollo y organización.

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Siendo Colombia un país agrícolamente privilegiado, son inmensas las posibilidades de desarrollar múltiples opciones de negocio y alternativas económicas que ofrezcan condiciones de vida más favorables para todos aquellos colombianos cuya actividad laboral depende en gran medida del sector primario de la economía. Es el caso del fique, planta cuyas propiedades han sido ampliamente estudiadas pero cuyo aprovechamiento se reduce a la extracción de la fibra para la elaboración de artesanías y sacos para uso en diferentes industrias.

En el sector primario la producción de fique en Colombia ocupa un área aproximada de 17.000 Has, distribuidas en diferentes departamentos del país, principalmente Cauca, Nariño, Santander, Antioquia y Risaralda. En estos departamentos se concentra el 99% de la extensión y generan el 98% de la producción, pese a que el fique se cultiva en 13 departamentos del país.

Estudios del Ministerio de agricultura y desarrollo rural a través de la universidad nacional han demostrado que el porcentaje de utilización actual de la planta de fique es del 4%(correspondiente a la fibra), siendo desechado el 96% restante lo cual implica no solo un costo de oportunidad importante, si no un impacto ambiental que afecta seriamente el entorno de los mismos cultivadores.

Este escenario descrito plantea la necesidad de generar un mayor valor agregado a los procesos agrícolas y a los productos para lograr una eficiente vinculación con el mercado nacional y mundial, y justificar productos de mayor precio que contribuyan a generar más recursos para el beneficio de los diferentes actores de la cadena.

Constituyendo aproximadamente el 70% de la hoja el jugo, el 4% fibras largas, El 18% el bagazo, 8% estopa, representa el factor con mayor oportunidad de aprovechamiento, y de igual forma, el que requiere una especial atención debido a los efectos que tiene en los causes hídricos en los cuales es vertido.

Eello se debe a las propiedades fisicoquímicas de los jugos por cuanto estos presentan un alto contenido de azúcares, principalmente sacarosa, glucosa y fructosa, proteínas sapogeninas, esteroides y minerales que como lo demuestra estudios realizados por la comunidad académica en Colombia, son extremadamente tóxicos para los peces y los organismos acuáticos.

El desarrollo insipiente de las estrategias y acciones encaminadas al aprovechamiento de los productos del fique, jugos, bagazos y fibras largas, genera un rezago de Colombia frente al mercado de productos de origen natural, teniendo en cuenta que países como México, Brasil, e India han logrado un posicionamiento importante por medio del cultivo y comercialización de todos los productos derivados de otras plantas similares, tales como el yute, el sisal y el henequén, y han resaltado la vigencia que tienen las fibras naturales, con ocasión de la ola verde mundialmente generalizada.

En el ranking nacional se localiza Santander en el segundo lugar en rendimiento y el tercero en superficie cosechada y producción de fique, lo que hace una atractiva opción para el estudio de la cadena agroindustrial de los productos del fique, dados estos factores, la escasa utilización de jugos, bagazos y fibras largas en el departamento y la cantidad de información existente referente al tema; La creación de una empresa de aprovechamiento integral del fique en Santander con las condiciones actas de la región que en la actualidad se maneja descuidadamente causando un impacto negativo, representa grandes oportunidades para la región gracias a los múltiples productos que se derivan de dicha sustancia y los precios con los que pueden comercializarse en el mercado mundial.

Dadas las amplias oportunidades existentes para el desarrollo de la temática planteada en Molagavita Santander, se presenta a continuación la formulación del problema de investigación.

2. JUSTIFICACIÓN

Es muy importante el desarrollo de este proyecto ya que es la creación de un empresa innovadora en Colombia la cual generaría empleo, desarrollo de nuevas y mejores prácticas agroecológicas y ambientales, daría la oportunidad de desarrollar conocimientos de profesionales en la facultad de las ciencias agropecuarias, serviría para apoyar la idea de “Mi primer empleo” generaría expectativas frente a diversas entidades de investigación agrícola en el país, y lo más importante ayudaría al desarrollo de una problemática que se viene generando a raíz del impacto ambiental que está causando los subproductos del desfibrado del fique, convirtiendo este problema en un generador de ingresos para las familias de la región y profesionales de todo el país creando desarrollo socioeconómico y siendo una estrategia al impacto ambiental del cual está siendo víctima el ecosistema por falta de nuevas alternativas creadoras de soluciones rentables.

Este proyecto agremiaría los pequeños productores de fique de Santander y especialmente los cultivadores de fique de Molagavita e incentivaría el desarrollo del cultivo del fique, Con la creación de la Empresa de aprovechamiento integral del fique el 100% del cultivo sería trabajado con una rentabilidad extraordinaria, lo que hasta ahora no se ha visto en la región.

Con esta empresa comunitaria de aprovechamiento integral de los productos de fique como son jugos, bagazos y fibras largas se espera tener una línea fuerte de transferencia tecnológica y mercado mundial a través de laboratorios Francol y así crear una nueva línea de producción a nivel agrícola y que sea influencia para crear otro fuerte en Colombia, como actualmente lo es el café o el cacao, se espera que el gobierno colombiano vea en la empresa una nueva plataforma para la economía del país.

Con el proyecto se le restaría problemática medioambiental y sumaría mayor rentabilidad ya que los conocimientos aplicados a tres procesos productivos que son: extracción de fibras largas las cuales se venden a los artesanos del país, bagazo que se utiliza para hacer abonos y fertilizantes, y lixiviado que finalmente se utilizaría para la industria farmacéutica por esta razón ya no habría materia desechable que ocasionara desastres ecológicos si no por el contrario el 100% del cultivo sería explotado beneficiando económica y socialmente a la región.

Adicionalmente, de la conveniencia de analizar los requerimientos en aspectos de mercado, técnicos, ambientales y financieros como herramienta de decisión para posibles inversionistas en un proyecto que aprovecha una materia prima que se desecha por la ausencia de la tecnología adecuada y necesaria para su transformación. Especialmente en Santander que es el tercer productor de fique en el país, de acuerdo a cifras del Departamento Nacional de Planeación.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los costos de implementación de una planta prototipo para el beneficio integral del fique en Molagavita Santander.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los costos de producción del cultivo de fique por unidad de superficie.
- Determinar los costos de inversión fijos y variables para implementar la planta prototipo de beneficio de fique.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1. MARCO TEORICO

En este marco se referencia la teoría que describe la etimología, variedades de fique existentes, la maquinaria que se utiliza para el beneficio integral del fique en Molagavita Santander y que posiblemente se utilizara en la implementación y puesta en funcionamiento de la planta prototipo que se proyecta para hacer el estudio de costos variables y fijos de inversión.

FIQUE (*Angiopermae Furcraea Bedinghausii*). El fique es el nombre con el cual se conocen en Colombia las plantas que pertenecen al género *Furcraea*. Este abarca al rededor de 20 especies y algunas de ellas son utilizadas para extraer de sus hojas de fibra textil conocida, comúnmente, como fique o cabuya. Biológicamente es diferente del genero agave con el que con frecuencia se confunden.

Tabla 1. Etimología planta de fique

Reino	Vegetal
Phylum	<i>Tracheophyta</i>
División	<i>Spermatophyta</i>
Clase	<i>Angiospermae</i>
Sub-clase	<i>Monocotyledonae</i>
Orden	<i>Liliiflorae (liliales)</i>
Familia	<i>Agavácea</i>
Genero	<i>Furcraea</i>
Especie	<i>Macrophylla Baker, cabuya.</i>

El fique similar a una planta enana, esta planta perenne alcanza hasta 5 metros de altura y su tallo suculento, fibroso y con cicatrices foliares alcanza hasta 40 cm de diámetro. Sus hojas o pencas suculentas de color verde y nerviación paralela miden hasta 2.5 metros de largo, parecen lanzas rígidas (lanceoladas), tienen muchos agujones ganchudos los márgenes y se tornan

rojizas cuando hay escasez de agua. El gancho de las hojas varía entre 10 y 20 cm.

Solo florece una vez y sus flores suculentas miden 3 cm de diámetro aproximadamente, son fragantes, poseen tres pétalos y 3 sépalos de color blanco verdoso y sus estambres son de color amarillo, están dispuestos en inflorescencias restas y ramificadas (escapo o maguey) que pueden medir hasta 15 metros de altura. De las flores se generan pequeños bulbillos que son sus semillas. Sus frutos miden 2 cm de diámetro aproximadamente y sus semillas germinan en la misma planta, los propágulos caen al suelo ya formados, razón por lo cual se considera como una planta vivípara.

Pueden encontrarse plantas de más de 50 años de edad, pero su periodo típico de vida varía entre 10 y 20 años. Posee gran cantidad de raíces que se expanden y enraízan profundamente haciéndola una planta anti erosiva.

Su vida útil comienza entre los 3 y 6 años, dependiendo de las condiciones que enfrente la planta, el periodo productivo alcanza otros 8 años, y la muerte le sobreviene cuando ha cumplido su ciclo vegetal que es cuando florece, esta planta tiene la posibilidad de reproducirse de dos maneras: sexual y asexualmente, el primer caso es muy raro posiblemente porque no coinciden el tiempo de madurez de la antera con la maduración del polen en los estigmas.

La obtención de la descendencia de manera asexuada no se puede considerar una reproducción sino una propagación pues se trata de un caso de crecimiento fuera del individuo. Esto se presenta de dos formas: hijuelos y bulbillos. Los hijuelos son pequeñas plantas que nacen en los troncos del fique y los bulbillos nacen en la inflorescencia .

Los seres resultantes serán genéticamente idénticos al que les dio el origen, es decir, forman clones. En el mundo existen cerca de 200 variedades de agaves los más conocidos son:

Tunosa Común *Furcraea gigantea vent.*- Sus Hojas son de color verde brilla por ambos lados poseen espinas cafés, su durabilidad, es poco productora de fibra por eso no es beneficiada, es propenso al gusano pasador, a la viruela y es fuerte ante la gotera.

Uña de Águila. *Furcraea*

Macrofila Baker. Se denomina Uña de águila, fique macho o pirulero, sus características, tiene espinas encorvadas en sus bordes, le nacen hijuelos en el tallo o tronco, estos son los mejores para la propagación, produce buena fibra es muy susceptible a la gotera, y a la macana, dos variedades, la blanca y la negra. Esta variedad crece en climas secos y es buena para las industrias.

Bordo de oro *furcraea castilla*. Algunos campesinos la nombran, filo de barbera, fique espada, sus hojas son brillantes y poseen un bordo que no son espinas el rendimiento de fibra es excelente, en Cundinamarca, Cajamarca se han encontrado plantas con un largo de hojas hasta de tres metros, llegan a producir más de una arroba de fibra al año.

Maquinaria y equipo a utilizar en la planta prototipo de beneficio integral del fique.

Abacá: La producción mundial de abacá, dominada por Filipinas, ha continuado su expansión desde el reducido nivel de 2001 a 75 toneladas producidas, en el 2006 alcanzo producción de 90.000 toneladas.

Abimgra Ltda. Es una organización que día a día incrementa su valor, a través de la producción de fertilizantes y enmiendas naturales, para continuar nuestro liderazgo en el mercado, apoyándonos en nuestro capital intelectual adquirido por medio de la experiencia y estudios técnicos, bajo patrones de competitividad mundial y orientados al servicio para llegar a posicionar en los siguientes cinco años nuestras marcas como las mejores alternativas de solución para la nutrición vegetal de todo tipo de cultivos y mejorando los suelos de forma continua.

Algunos de nuestros productos más exitosos incluyen Hecogenina, stevia, Silica gel y aceites esenciales; estos productos son fabricados en nuestra planta de Colombia, así como otros productos.

Báscula: es un instrumento que se utiliza para medir la cantidad masa de un objeto. Se empleará una báscula electrónica de 600 kilogramos de capacidad, se ubicara en el ECAIFique'S donde se utilizara en el pesaje de las hojas recibidas, la fibra obtenida durante el proceso el proceso de desfibrado, el bagazo y el jugo.

Bomba hidráulica: se utilizara para incrementar la presión de un liquido añadiendo energía al sistema hidráulico, para mover el fluido de una zona de menor presión o altitud a otra de mayor presión o altitud. En el caso analizado se utilizara una electrobomba de 1 hp que se empleara para transportar el liquido de la zona de prensado a los tanques.

Casas de distribución de insumos agrícolas orgánicos, ejemplo Abimgra Ltda, que compran y distribuyen los insumos que los productores necesitan para producir con calidad e innovación para competir en los mercados actuales.

Cohilados del fonce. Cohilados del fonce Ltda-cordeles, sogas, geotextiles y geomantos

Cohilados del fonce Ltda, empaques para productos agrícolas y geotecnia. Fibras naturales sacos de fique productos para geotecnia.

Cohilados del fonce Ltda. Es una empresa Cooperativa productora de telas, empaques, cordeles, sogas, geotextiles y geomantos, productos elaborados en fique, fibra natural 100% biodegradable.

Cuarto frío: se empleara para el almacenamiento y conservación del jugo del fique dado que debe permanecer a una temperatura de 15 grados para evitar su fermentación. La temperatura de almacenamiento del cuarto frio varía entre los 2 grados y los 12 grados con una capacidad de 23,8 metros cúbicos alto 3 metros 2 metros de fondo frente 3 metros, construido en lamina galvanizada y aislamiento en poliuretano de tres pulgadas puerta batiente con herrajes cromados

Desfibradora: es una maquina empleada para la extracción de la fibra de la penca. La penca se alimenta manualmente por una apertura hacia una serie de cuchillas dispuestas en un tambor giratorio que al hacer presión sobre la hoja , separando la fibra y una mezcla de fibras cortas o bagazos, y jugos que son expulsados por la parte inferior del dispositivo, mientras que el operario retira la fibra.

Dos operarios estarán el área de recibimiento y pesaje del material en la bascula, entrega de comprobantes de recepción, cargue y descargue de las pencas, jugos , bagazos y fibras largas.

Ecopetrol, Abimgra Ltda. Laboratorios Francol, Cohilados del fonce, Almacenes, colchones spring, Cohilados Colombia, casas comerciales de abonos y fertilizantes constructoras, industria textil y farmacéutica.

Ecopetrol. La petrolera estatal colombiana Ecopetrol se dedicada a actividades de exploración y producción de hidrocarburos, refinación y petroquímicas, además de transporte de petróleo y gas. La compañía es una de las cuatro mayores petroleras de Latinoamérica. Posee la mayor refinería de Colombia y la parte principal de la red de oleoductos y poliductos del país. Sus principales productos son el gas natural y el combustible. Además de en Colombia, Ecopetrol realiza actividades de producción y exploración en Perú, Brasil y EE.UU. Ecopetrol tiene su sede central en Bogotá.

En la temporada 2005/2006, la producción mundial de yute, kenaf y fibras afines aumento de 15 por ciento a 2,77 millones de toneladas.

Gancho pesador: es el dispositivo utilizado para determinar la masa de un objeto a partir de la deformación elástica de un resorte que soporta la acción gravitatoria de su peso. Para el ECAIFique'S es necesario un gancho con capacidad para 500 kilogramos para utilización en la camioneta encargada del recibimiento de las pencas de cada vereda.

La demanda la demanda de productos como el jugo, bagazos, y fibras, largas con unos estándares de calidad se posicionan en el mercado regional, nacional e internacional, con un estándar de calidad exclusivo de una planta prototipo de beneficio integral del fique en Molagavita Santander.

Laboratorio Francol está ubicado en Colombia departamento de Santander. Tienen oficinas corporativas, laboratorios de control de calidad y planta de fabricación. También tienen instalaciones de distribución regional en Denver CO. Desde hace más de 5 años han estado en la vanguardia del desarrollo y la comercialización para su distribución en todo el mundo.

Laboratorios Francol .Se estableció en Colombia en 2002, con capital privado, como respuesta a la necesidad de abastecer el mercado nacional e internacional de productos químicos, petroquímicos y servicios relacionados. La experiencia y actividad comercial, los distinguen hoy como una de las compañías más pujantes en la distribución de productos químicos y materias primas para medicinas.

Mano de obra: La planta prototipo para el beneficio integral del fique requiere de la contratación de 5 personas que desempeñaran las labores operativas, distribuidos de la siguiente manera.

Mercado objetivo. Como posibles clientes la empresa tiene a Laboratorios Francol, grandes, medianos y pequeños productores de la región, casas y almacenes comercializadoras de abonos y fertilizantes orgánicos, Cohilados del fonce, Ecopetrol, industrias de la construcción y detergentes biológicos, Cohilados Colombia entre otras.

Mercado potencial. En este campo la planta prototipo de beneficio integral del fique en Molagavita posee una gran ventaja competitiva, contando con una organización administrativa con los conocimientos adecuados del mercado, pero además siendo necesaria la inversión en investigación, capacitación e infraestructura para lograr así un posicionamiento dentro del mercado mundial de productos de origen vegetal jugos, bagazos y fibras largas de fique.

Prensa: es la maquinaria en el que se introduce la masa resultante del proceso de desfibrado, y se imprime presión de modo que se logra la separación del bagazo y el jugo para su posterior tratamiento, en el ECAIFique'S se utilizara una prensa manual dispuesta de un cilindro contenedor con su respectivo embolo.

Productores: son los campesinos que cultivan y comercializan toda clase de productos agrícolas limpios, para ser competitivos en cantidad y calidad.

Productos sustitutos: otras variedades de agaves entre ellos el henequén de las que también se extraen jugos con productos parecidos a los del fique.

Tanques de almacenamiento. Contenedor plástico en el que se almacenan los jugos del fique para su tratamiento y posterior transformación y transporte. En el ECAIFique'S se tendrán en servicio 5 tanques.

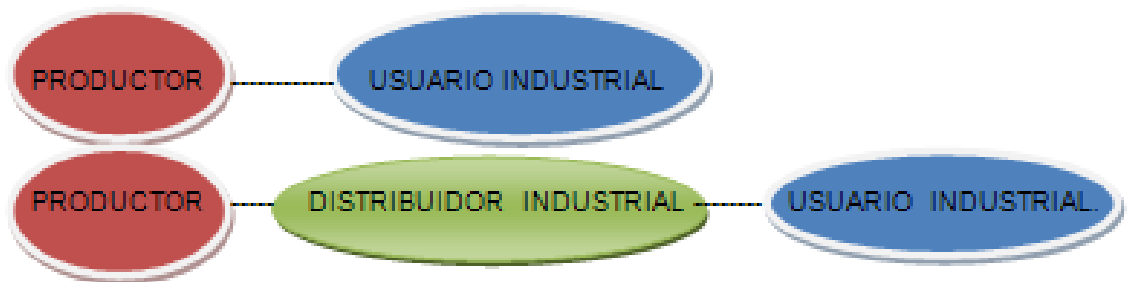
Un auxiliar se encarga en transportar el bagazo de la zona de desfibrado a la de prensado, y adicionalmente del lavado y secado de la fibra
Un operario se dedica al proceso de desfibrado.

Un operario se dedicara al prensado del hunche o bagazo

Válvula: dispositivo para regular la salida de los jugos del fique de los tanques del almacenamiento a los recipientes para su transporte. Se utilizaran válvulas de bola en la abertura de salida de los tanques.

Yute: La tendencia ascendente en los precios, desde mediados del año 2004, es posiblemente el resultado del aumento de la competitividad del yute, respecto al polímero de polipropileno, debido al aumento en los precios de la fibra sintética. Sin embargo, los precios siguen manteniéndose por debajo del límite inferior de de la escala del precio indicativo.

Figura 1. Canal de comercialización



Fuente: Las Autoras

Existe una gran cantidad de empresas en el mundo dedicadas a la producción comercialización y/o de este tipo de productos lo cual implica a su vez la utilización de uno o varios de los canales para la distribución, para la creación de la empresa comunitaria para el aprovechamiento integral del los productos del fique jugos, bagazos y fibras largas, de acuerdo a lo planteado previamente, quienes se encargaran de la transformación de los jugos, bagazos y fibras largas son las empresas laboratorios Francol, Cohilados del fonce Abimgra Ltda, Ecopetrol y colchones spring, para lo canal de comercialización adecuado será. Productor –usuario.

5. MARCO CONCEPTUAL

Factibilidad: Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

El estudio de factibilidad, es una tarea que suele estar organizada y realizada por los analistas de sistemas. El estudio consume aproximadamente entre un 5% y un 10% del costo estimado total del proyecto, y el período de elaboración del mismo varía dependiendo del tamaño y tipo de sistema a desarrollar.

Estudio de mercado: Consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica. El estudio de mercado consta de 3 grandes análisis.

Análisis de la competencia: Estudia el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto. Para realizar un estudio de la competencia es necesario establecer quiénes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas.

El plan de negocios podría incluir una plantilla con los competidores más importantes y el análisis de algunos puntos como: marca, descripción del producto o servicio, precios, estructura, procesos, recursos humanos, costes, tecnología, imagen, proveedores, entre otros. El benchmarking o plantilla permite establecer los estándares de la industria así como las ventajas competitivas de cada empresa. A partir de esta evaluación, se determinará si es factible convivir con la competencia y si es necesario neutralizarla o si un competidor puede transformarse en socio a través de fusión, joint adventures o alianzas estratégicas.

Estrategia: Concepto breve pero imprescindible que marcará el rumbo de la empresa. Basándose en los objetivos, recursos y estudios del mercado y de la competencia debe definirse una estrategia que sea la más adecuada para la nueva empresa. Toda empresa deberá optar por dos estrategias posibles: Liderazgo en costo.- Consiste en mantenerse competitivo a través de aventajar a la competencia en materia de costos. Diferenciación.- Consiste en crear un valor agregado sobre el producto ofrecido para que este sea percibido en el mercado como único: diseño, imagen, atención a clientes, entrega a domicilio.

Estudio técnico: El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área. Uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción que optimice la utilización de recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto.

Estudio administrativo: El estudio administrativo dará información para identificación de necesidades administrativas en las áreas de planeación, personal, licitaciones, adquisiciones, información, comunicaciones, finanzas, y cobranzas, entre otras.

Genera la información sobre las necesidades de infraestructura para el normal desarrollo de las labores en las áreas mencionadas.

En él también se señalan los requerimientos de equipos y dotación de insumos para el adecuado funcionamiento administrativo.

Un buen estudio administrativo es de gran importancia, ya que es común que un proyecto fracase por problemas administrativos, así estén dadas todas las demás condiciones para su éxito.

Una de las áreas más relevantes al estudio legal será la legislación tributaria. En ellas se deberán identificar las tasas arancelarias para insumos o proyectos importados o exportados, los incentivos o la privación de incentivos existentes, los diferentes tipos de sociedad (de responsabilidad limitada, sociedad anónima, sociedad en comandita, etc.) y cuál es la más adecuada para llevar a cabo el proyecto.

Estudio financiero: Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?.. Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos.

Que salieron de los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos. Hay que recordar que cualquier “cambio” en los presupuestos debe ser realista y alcanzable, si la ganancia no puede ser satisfactoria, ni considerando todos los cambios y opciones posibles entonces el proyecto será “no viable” y es necesario encontrar otra idea de inversión.

Evaluación de proyectos: Es un proceso por el cual se determina el establecimiento de cambios generados por un proyecto a partir de la comparación entre el estado actual y el estado previsto en su planificación. Es decir, se intenta conocer qué tanto un proyecto ha logrado cumplir sus objetivos o bien qué tanta capacidad poseería para cumplirlos.

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, más bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos.

Estudio de costos: El estudio de costos es una de las etapas centrales de la evaluación de proyectos por el impacto que estos tienen sobre la rentabilidad del proyecto en conjunto y por la diversidad de los mismos.

Censo. Se denomina censo a la estadística descriptiva, al recuento de individuos que conforman una población estadística, definida como un conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones. El censo de una población estadística consiste, básicamente, en obtener el número total de individuos mediante las más diversas técnicas de recuento.

Desfibrado. Se pasan las hojas por la desfibradora para extraer la fibra, la cual no constituye sino entre el 3 a 5% del peso de la hoja, siendo la pulpa el 95 al 97% restante.

Fique: es una fibra natural que crece en las hojas de la planta de fique *Furcraea andina*, xerofíticas de fique, monocotiledóneas nativas andinas en regiones de Colombia, Ecuador y Perú.

A partir de aquí se extendió a Venezuela y la costa este de Brasil. Nombres comunes: Fique, Cabuya, Pita, Penca, Maguey, Cabui, Chuchao o Coquiza

La planta de fique se confunde a menudo con el agave planta. La diferencia es que las hojas de Agave son de color amarillento y rígido, con un pico fuerte en la punta, mientras que las hojas de plantas Fique son caídos y verde sin espiga.

La Agroindustria. es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar la materia prima en productos elaborados, existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que allí se fabriquen.

Jugo de Figue. Gran parte de la hoja de la planta de figue es jugo útil, especial para la producción de fertilizantes, abonos, alcohol, Hecogenina y tigogénina, etanol estas sustancias empleadas en la industria farmacéutica.

Del desfibrado, queda un 96% de residuos y subproductos que, en general, se desechan. El jugo constituye el 70%, del cual hasta el 40% se puede extraer por prensado (torta).

Este es una suspensión con características variables, dependiendo de la edad, la estación del año y la fertilidad del suelo. De color verde ocre, tiene un olor característico fuerte, y es muy corrosivo. Su densidad media a escala experimental es de 1.02 Kg. /L y su pH varía entre 4 y 5.

Sus constituyentes se conocen en forma cualitativa, siendo agua, celulosa, materia orgánica y minerales, con los siguientes valores porcentuales:

- 85% humedad.
- 6% celulosa. (D-glucosa)
- 8% parte orgánica y amorfa (Con sacarosa, proteínas, nitrógeno, fósforo,
- Calcio, potasio, saponinas y sapogeninas).
- 1% Minerales

Fibra. Cada uno de los filamentos que entran en la composición de los tejidos orgánicos vegetales o animales.

Bagazo. Cáscara que queda después de desfibrado y separada de ella la vinaza. Residuo de una materia de la que se ha extraído el jugo.

Desfibrado. Quitar las fibras a las materias que las contienen, como las plantas textiles, maderas, medicinales y en este caso el figue.

Desfibradora. Equipo - Máquina de desfibrado que consta de banca, cuchilla, tapa y motor más accesorios.

Hectárea (ha). Medida de superficie igual a 10.000 m², es decir un lote, superficie o área de 100 m de largo por 100 m de ancho.

Descripción del producto. jugos de fique es un subproducto orgánico de origen vegetal, sus características son variables dependiendo de la edad, la estación del año y la fertilidad del suelo. Resultante del proceso de obtención de la fibra del fique, constituye el 70% de la hoja del cual hasta el 40% se puede extraer por prensado; es de color verde ocre, tiene un olor característico fuerte y es altamente corrosivo; su densidad media a escala experimental es de 1.02 kg/L y pH varía entre 4y5 .

Tabla 2. Componentes de la penca de fique

• Humedad	85
• Celulosa	6
• Materia orgánica y amorfa (con sacarosa, proteínas, nitrógeno, fosforo, calcio, potasio, saponinas y sapogeninas)	8
• Minerales	1

Fuente: Guía Ambiental para el subsector Fiquero. Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

6. MARCO GEOGRAFICO

El estudio de costos para la implementación de la planta prototipo de beneficio integral del fique será ubicada en Molagavita municipio colombiano ubicado en el departamento de Santander, en la provincia de García Rovira. Fue fundado el 15 de marzo de 1709 en terrenos que vendió el virrey Ezpeleta a Catalina Fajardo, quien los donó para la construcción.

Ubicado) a 29 kilómetros del municipio Málaga. Molagavita, limita por el norte con el municipio de San Andrés; por el este con los municipios de Málaga y San José de Miranda; por el sur con el municipio de Covarachía (Boyacá) y por el oeste con los municipios de San Joaquín, Onzaga, Mogotes y Curtí. Molagavita, Municipio en el departamento de Santander; su cabecera está localizada a los 06° 40'33" de la latitud norte y 72°48'43" de longitud oeste, su altura sobre el nivel del mar es 2.18m la temperatura media 17°C precipitación media anual 1.829mm, su distancia a Bucaramanga es de 144 k.

Figura 2. Panorámica del municipio de Molagavita.



Fuente: Autor anónimo

El proyecto se ejecutará en la vereda toma de agua sector limón, Está ubicada 5 km del perímetro urbano se caracteriza por su gran extensión y está dividida en varios sectores como: Mesetas, Limón, Rio Chico, Alto de la Cabrera, sus cultivos predominantes son Maíz, trigo, yuca, frijol. Arveja, fique, anís, tabaco, millo, plátano, ahuyama, árboles frutales, aguacate y piña. Últimamente se ha incrementado la explotación caprina.¹

¹ molagavita-santander.gov.co

7. MARCO DEMOGRAFICO

Nuestro Municipio cuenta actualmente con 17 veredas el cual la conforman gente de una gran calidad humana y compromiso social, la mayor parte del territorio es montañoso destacándose entre los accidentes geográficos el ramal del Mortiño; en las proximidades del río Chicamocha se encuentra un sector abrupto y desolado riegan sus tierras el río Chicamocha y Negro.

Las actividades económicas de mayor importancia son la agricultura, la ganadería y el comercio. Los principales cultivos son el frijol, maíz, caña y fique. Se destaca la ganadería vacuna.

Molagavita está conformada por 17 veredas, entre ellas están Mesetas, Hobo, Purnio, Alto del rayo, Lagunitas, Rincón, Alto de la cabrera, carrizal y potrero grande que son las productoras de fique, las familias que producen fique son aproximadamente 80.

8. MARCO CRONOLOGICO

El estudio de la factibilidad para la creación de la empresa que a través del aprovechamiento integral de la penca del fique hará de Molagavita un pueblo generador de empleo y oportunidades socioeconómicas y ambientales rentables. Se realizó en el segundo semestre del año 2011, en el cual se llevó a cabo el anteproyecto y en el primer semestre del 2012 se realizó el proyecto como tal, en el segundo semestre del 2012 se presentó el proyecto corregido listo para formularlo y hacerlo realidad como proyecto de vida a largo plazo en el año 2015.

9. DISEÑO METODOLOGICO

9.1. ESTUDIO DE COSTOS DE INVERSION INICIALES

La identificación y valoración de los costos de producción para una hectárea de fique se logro mediante un análisis y consenso entre los agricultores de figueros participantes de la reunión después de un amplio y serio debate de cada uno de ,los ítem o componentes de producción.

Para obtener los resultados de cada uno de los objetivos propuestos en el estudio de costos de implementación de una planta prototipo para el beneficio integral del fique en el municipio de Molagavita Santander, se realizaron actividades como reunión con cultivadores de fique, en la que se compartieron conocimientos y experiencias vividas a lo largo de muchos años de trabajo en la producción y beneficio del fique, quienes ya están convencidos que de seguir con el aprovechamiento inadecuado de la penca, no les deja beneficios económicos, ambientales y de desarrollo para comunidad.

La interacción compartida con cada uno de los cultivadores fue la idea del proyecto que al hacerse realidad es una salida económica, medioambiental y de desarrollo para el municipio, por esta razón se debatieron temas como los costos de producción de una hectárea cultivada de fique, el cual es uno de los objetivos del estudio realizado y que a continuación se presenté..

En la reunión obtenida con el grupo de cultivadores de fique agremiados en la vereda mesetas del municipio de Molagavita, se trataron temas como, las variedades de fique existentes en Colombia y de las que los campesinos de la vereda no tenían muchos conocimientos acerca de los nombres y la variedad que de acuerdo a las condiciones climatológicas de la zona pueden ser más rentables.

En la tabla 3 se detallan las variedades, descripción de la planta y zonas de cultivo.

Tabla 3. Se muestran las zonas cultivadas y las variedades de fique

Variedades	<i>Furcraea</i>	<i>Furcraea</i>	<i>Furcraea</i>	<i>Furcraea</i>
	<i>macrophylla</i>	<i>cabuya</i>	<i>castilla</i>	<i>andina</i>
Descripción de la planta	Hojas verdes	Hojas verdes	Hojas verdes, borde habano, espinas mitad de la hoja	Hojas delgadas,
	Puntiagudas,	Grisáceas, lisas		Verde oscuro espinas encorvadas en su último tercio
	Angostas y de	Brillantes, cóncavas,		
	Espinas duras	Bordes sin espina		
	Tronco corto	Punta aguda		
Principales zonas	Antioquia	Antioquia Santander	Antioquia	Nariño
De cultivo	Santander	Norte de Santander		
	Norte de Santander, cauca Cundinamarca y Boyacá			
Nombres comunes	Fique perulero, jardinera uña de águila fique macho cabuya maguey	Fique cabuya hembra ceniza fique liso	Borde de oro filo de barbera castilla	Rabo de chichina penca cabuya maguey

Fuente: Libro, Herramienta para la competitividad del sector Fiquero.

En la tabla 4 se detallan los nombres de los cultivadores que conforman la asociación de cultivadores de la vereda mesetas y de los presidentes de junta de otras veredas como lagunitas, Purnio y alto del rayo que se comprometieron a crear la asociación en cada vereda.

Tabla 4. Listado de figueros que conforman la asociación de cultivadores de fique vereda mesetas.

Nombre	1er.Apellido	2do. Apellido	Nº de Cel
Antonio	Camacho	Rodríguez	311 574 61 63
Crisóstomo	Suarez	Suarez	320 319 47 90
Marcelino	Suarez	Hernández	320 319 47 90
José María	Castro	Quintero	310 761 66 32
Pedro Antonio	Suarez	Suarez	312 403 03 56
José Custodio	Jurado	Suarez	321 425 83 86
Alberto Rincón	Ramírez	Santa María	3177387003
Cruz María	Gómez	Gómez	3173272235
José Isaías	Sierra	Hernández	3156674353
Antonio	Quintero	Montañés	3214563455
José Vicente	Suarez	muñoz	3176574356
Ángel	Muñoz	Fernández	3165432546
José	Anaya	Suarez	3125678976
Luis Bernardo	Sierra	Díaz	3216457856
Jo sé Pascual	Suarez	Suarez	3165436785
Obdulio	Higuera	Sierra	3145675646
Sidoro	Suarez	Suarez	314 323 03 33
Gerónimo	Montañés	Sierra	3215678904
Aníbal	Vargas	Ríos	3145326578
Germán	Vargas	Gómez	3214555671

Continuación de la Tabla 4

Junta de Acción Comunal	Columna1	Columna2
Nombre	1er.Apellido	Nº de Cel
Gabriel	Soto	3202017333
Idelfonso	Padilla	3115555033
Ubaldo	Niño	3113801801

Fuente: Auroras María Tilcia Suarez, Silvia Patricia Ríos

Los cultivadores de las veredas toma de lagunitas alto del rayo y Purnio confinarán la participación en la asociación de figueros el N° es de 60 aproximadamente, con este número se llegaría agremiar a un total de 86 cultivadores del municipio de Molagavita.

Al identificar los costos de producción de fique en una hectárea cultivada

Se tiene con certeza la inversión que se debe proponer para llevar a cabo una producción continua y rentable.

Objetivo 1

Costos de producción del cultivo de fique por unidad de superficie.

Análisis de resultados del estudio de costos de producción de una hectárea de fique.

De acuerdo al estudio realizado a los costos de producción de una hectárea de fique con una densidad de 2.5 x 2.5 Mts, los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Contiene los costos de producción por hectárea de fique cultivado por año

COSTOS DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA DE FIQUE ANUAL					
Actividad	Labor/Concepto	Jornales	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Preparación del terreno					
	Limpieza	Jornal	12	25.000	300.000
	Trazado	Jornal	4	25.000	100.000
	Ahoyado	Jornal	10	25.000	250.000
Siembra					0
	Semilla	Hijuelos	1.600	500	800.000
	Preparación Semilleros (Heras)	Jornal	7	25.000	175.000
	Mano de obra (siembra)	Jornal	4	25.000	100.000
	Trasplante	Jornal	1	25.000	25.000
Fertilización					0
	Química	kilos	80	1.125	90.000
	Correctivos	kilos	80	200	16.000
	Orgánica	kilos	3.200	125	400.000
	Aplicación	Jornal	10	25.000	250.000

COSTOS DE PRODUCCION DE UNA HECTAREA DE FIQUE ANUAL					
Actividad	Labor/Concepto	Jornales	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Control de Malezas					0
	Manual	Jornal	8	25.000	200.000
	Plateo	Jornal	14	25.000	350.000
Control Fitosanitario					0
	Fungicidas	global	1	55.000	55.000
	Aplicación	Jornal	3	25.000	75.000
Beneficio del Fique					0
	Corte de hojas	Jornal	32	25.000	800.000
	Desfibrado	Jornal	16	25.000	400.000
	Lavado	Jornal	4	25.000	100.000
	Secado	Jornal	4	25.000	100.000
	Amarre	Jornal	4	25.000	100.000
Transporte					0
	Transporte a la empresa	Flete	8	34.000	272.000
Compra de Terreno					
	Terrenos		1	2600000	2.600.000
Mantenimiento de Desfibradoras		Jornal	4	25.000	100.000
Combustible			4	600.000	2.400.000
Otros Gastos Varios				300.000	300.000
Total Costos de producción por Hectárea					10.358.000

Fuente: Autoras María Tilcia Suarez, Silvia Patricia Ríos

Para el objetivo Especifico número 1 como resultado del análisis de costos determinamos que a un agricultor común le sale producir una Ha de fique por un coste anual de 10.358.000 Millones de pesos desde su siembra hasta su cosecha sin contar que tendrá que esperar 3 años para su recolección.

Objetivo 2

Determinar los costos fijos y variables para la implementación de la planta prototipo de beneficio del fique.

A continuación se muestran los resultados obtenidos, determinando que los costos fijos son todos los que se invierte por primera vez y tienen que ver con la compra del terreno, construcción de bodega y oficinas, adecuación de espacios, maquinaria y equipo, muebles y enseres, camión de carga. Tanques de almacenamiento, los costos variables son todos los que tiene que ver con empaques para la producción, Mano de obra (Operarios) Administrativos, servicios públicos, papelería, materia prima y otros imprevistos, a continuación se muestra en la tabla la relación de los costos.

Inversión anual y proyectada a cinco años para la implementación de la planta de aprovechamiento integral del fique en Santander.

Tabla 6 Inversión proyectada a 5 años

Tabla N° 5. Inversión Anual y Proyectada a 5 años.							
Concepto del Costo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Descripción del valor del Bien	Valor mensual	Valor anual	Valor en 5 Años
Costos de construcción							
	Compra de Terreno	10.000	2.600.000	2.600.000	0	520.000	2.600.000
	Construcción de Bodega y Oficinas	1	25.000.000	25.000.000	0	5.000.000	25.000.000
	Adecuación de Espacios	1	10.000.000	10.000.000	0	2.000.000	10.000.000
Costos de Maquinaria y Equipo							0
	Desfibradora	3	1.500.000	4.500.000	0	900.000	4.500.000
	Prenzas	3	1.466.666	4.400.000	0	880.000	4.400.000
	Empaques para Jugos y Bagazos	368.627	5.000	18.431.350	0	3.686.270	18.431.350
	Computadores	2	1.500.000	3.000.000	0	600.000	3.000.000
	Muebles y Enseres	3	300.000	900.000	0	180.000	900.000
	Camion de carga	1	65.000.000	65.000.000	0	13.000.000	65.000.000
	Tanques de almacenamiento	2	11.500.000	23.000.000	0	4.600.000	23.000.000
Costos de operación							0
	Operarios	5	685.260	SMLV 566700	685.260	41.115,60	205.578
				AUX TRANS 67800			0
				Prestaciones 8% 57600			0
	Gerente	1	3.500.000	3.500.000 Contrato Prestación de Servicios	3.500.000 Contrato Prestación de Servicios	42.000.000	210.000.000
	Secretaria	1	1.000.000	1000000 Contrato Prestación de Servicios	1000000 Contrato Prestación de Servicios	12.000.000	60.000.000

Continuación de la tabla 6.

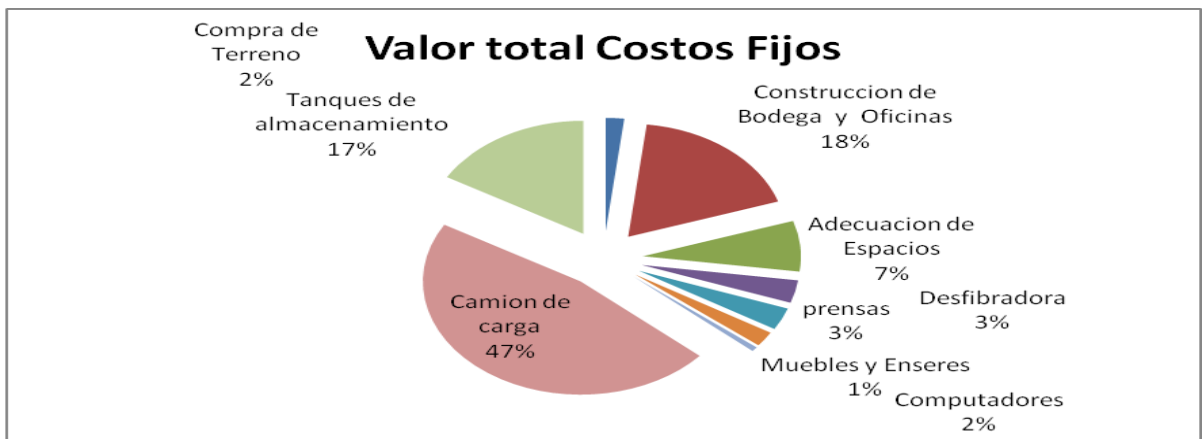
Otros Costos Varios							0
	Luz	25.000 mes	25.000	25.000 mes	25.000 mes	300.000	1.500.000
	Teléfono	100.000 mes	100.000	100.000/mes	100.000	1.200.000	6.000.000
	Papelería	5	1.000.000	5.000.000	83.333	1.000.000	5.000.000
	Otros Imprevistos	5	18.000.000	18.000.000	1.500.000	18.000.000	90.000.000
	Materia Prima	188000	800 Kg.	150.400.000	12.533.333	150.400.000	752.000.000
Costos totales	Total					256.307.386	1.281.536.928

Tabla 7. Costos Fijos y Variables

Costos Fijos	valor total	Proyeccion a 5 años	Costos Variables	Cantidad2	Valor Anual	Proyeccion a 5 Años2
Compra de Terreno	2.600.000	0	Empaques para Jugos y Bagazos	368.627	18.431.350	92.156.750
Construccion de Bodega y Oficinas	25.000.000	0	Operarios	5	41.115,60	205.578
Adecuacion de Espacios	10.000.000	0	Gerente	1	42.000.000	210.000.000
Desfibradora	4.500.000	0	Secretaria	1	12.000.000	60.000.000
prensas	4.400.000	0	Luz	25.000 mes	300.000	1.500.000
Computadores	3.000.000	0	Teléfono	100.000 mes	1.200.000	6.000.000
Muebles y Enseres	900.000	0	Papelería	5	1.000.000	5.000.000
Camion de carga	65.000.000	0	Otros Imprevistos	5	18.000.000	90.000.000
Tanques de almacenamiento	23.000.000	0	Materia prima	188000 kg	15.400.000	77.000.000
						0
Total	138.400.000	0	Total		108.372.466	541.862.328

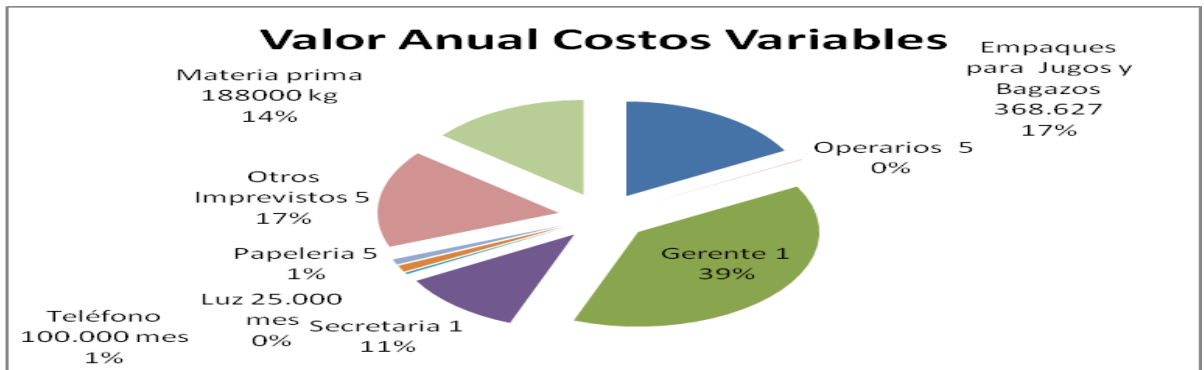
En las gráficas 1 y 2 que a continuación se presentan se muestran los costos fijos y variables de inversión inicial de la planta prototipo de beneficio integral del fique

Gráfica 1. Valor total costos fijos



Fuente: Las Autoras

Grafica 2. Valor anual costos variables



Fuente: Las Autoras

10. ANÁLISIS DE RESULTADOS GENERAL

Objetivo 1

Análisis de resultados del estudio de costos de producción de una hectárea de fique.

Al realizar el estudio de costos de la producción de fique por Ha. se determino que aun agricultor le cuesta \$10.358.000 Año dentro de este valor se encuentra desde la adquisición del terreno hasta el beneficio de la planta.

Objetivo 2

Determinar los costos fijos y variables para la implementación de la planta prototipo de beneficio integral del fique.

Se determinó que los costos fijos serian por un monto \$138.400.000 y los costos variables \$108.372.466 los cuales se explican en las tablas anteriormente relacionadas.

El monto de la inversión total se estima \$ 1.281.536.928 donde se encuentra el funcionamiento de la planta por 5 años, el valor anual de funcionamiento de la planta es de \$ 256.307.385.6 ya incluyendo la materia prima.

Total inversión \$ 1.281.536.928

Las inversión planteada en este proyecto corresponden a la adquisición y a adecuación del lote para la implementación y la dotación de equipos, herramientas y demás elementos necesarios para el inicio de las operaciones. También se incluyen mano de obra y otros gastos, se presenta los costos fijos y variables de la inversión necesaria para el establecimiento de la planta prototipo para el beneficio integral del fique.

11. PROPUESTA DEL PROYECTO

11.1 PRINCIPIOS ETICOS.

Los principios éticos son la expresión de los más altos intereses a los que cada persona debe aspirar. Por lo tanto los autores de la presente investigación tendrán como base imprescindible para el desarrollo del presente proyecto los siguientes principios:

- **Honestidad.** Direccionando y ejecutando lo planteado en el proyecto, respetando las fuentes bibliográficas y la información de las encuestas utilizadas en la investigación.
- **Responsabilidad.** Cumplir con el cronograma y presupuesto establecido.
- **Ética.** Obrar correctamente de acuerdo a los principios morales.
- **Compromiso.** Dedicarle el tiempo y recursos necesarios para lograr culminar con éxito el proyecto.
- **Equidad.** Dar un trato por igual a toda la información recolectada, actuando sin perjuicios, siendo imparciales y obrando con respeto, justicia y ánimo constructivo.
- **Creatividad.** Brindar diversidad de soluciones a los problemas que se presenten y ofrecer las mejores alternativas para mejorar.
- **Fidelidad.** Ser leales en el compromiso que se tiene con uno mismo, con la universidad y con la sociedad; mejorando día a día y brindando lo mejor.

12. CRONOGRAMA

Tabla 8. Cronograma de trabajo

Etapas	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 01- 2013
Generalidades						
Estudio de costos						
Actividades						
Anteproyecto						
Proyecto						
Presentación de Proyecto a Evaluadores y Director						
correcciones						
Sustentación						

Fuente: Autores del proyecto. Silvia Patricia Ríos Hormiga, María Tilcia Suarez Montañez

13. PRESUPUESTO

Tabla 9. Presupuesto del proyecto

Detalle	Cantidad	Valor Unidad	Vlr. Total (\$)
Papelería			100.000
Libros, revistas, periódicos			100.000
Fotocopias	50	200	10.000
Disquetes	0	0	0
CD-ROM	4	1.200	4.800
Transporte, viáticos			200.000
Encuestadores	1	150.000	150.000
Asesorías	5	195.000	195.000
Servicio computador	6 Meses	25.000	150.000
Impresión	57/9	200	102.200
Empastes	sep-00	2.600	23.400
Internet			40.000
TOTAL			\$ 1.075.400

Fuente: Autores del proyecto. Silvia Patricia Ríos Hormiga, María Tilcia Suarez Montañez

14. CONCLUSIONES

Al identificar los costos de producción por unidad de superficie del cultivo de fique se puede determinar si es cultivo es rentable o no, ya que los costos de producción son la clave para fijar el precio de comercialización de los jugos, bagazos y fibras largas se puede concluir que los costos de producción de una hectárea de fique son muy elevados y nada rentables para la forma inadecuada que los agricultores tienen de beneficiar el fique, el costo estimado es de \$10.358.000=

Es así que con la implementación de la planta prototipo de aprovechamiento integral del fique, los cultivadores obtendrán un beneficio rentable, se ahorran \$4.000.000= por hectárea de fique cultivado al año ya que este valor es lo que cuesta el aprovechamiento de la planta, se relaciona tabla N°7 a continuación.

Tabla 10. Se determina el costo de beneficio actual del fique.

Actividad	Labor/Concepto	Jornales	Cantidad	Vr. Unitario	Vr. Total
Beneficio del Fique					
	Corte de hojas	Jornal	32	25.000	800.000
	Desfibrado	Jornal	16	25.000	400.000
	Lavado	Jornal	4	25.000	100.000
	Secado	Jornal	4	25.000	100.000
	Amarre	Jornal	4	25.000	100.000
Mantenimiento de Desfibradoras		Jornal	4	25.000	100.000
Combustible			4	600.000	2.400.000
Valor Total de Aprovechamiento					4.000.000

Fuente: las autoras

Al determinar los costos de implementación de la planta prototipo para el beneficio integral del fique en Molagavita, se puede tener la certeza para tomar

decisiones, para ejecutar un proyecto a corto y largo plazo ya que se tiene la información adecuada y clave de un análisis de lo que se necesita invertir al poner en funcionamiento una empresa donde se direcciona y controlan desde la parte gerencial y administrativa procesos operativos de producción y comercialización de un bien o servicio, en el caso productos derivados del fique .

Del estudio de costos que se realizó para saber los costos fijos y variables se pudo concluir que la inversión total para la implementación de la planta los costos fijos son el 20% y los costos variables 80% de la inversión total.

15. RECOMENDACIONES

Realizar un análisis del comportamiento de los costos fijos y variables de inversión es importante para una empresa o cualquier entidad prestadora de servicios y de producción de productos para comercializar, facilita a los directivos la planificación adecuada de su mercado, el control y direccionamiento de la empresa hacia el cumplimiento de los objetivos que se han proyectado para competir con eficiencia y gran utilidad en el mercado local, nacional e internacional.

BIBLIOGRAFIA.

Agenda Interna Nariño - Comisiones Regionales de Competitividad tomado de www.comisionesregionales.gov.co/descargar.php?id=61297

AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. Tomado de www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-56092009000300027...

es.scribd.com/doc/12953575/Capitulo-4-Estudio-de-costos

Resumen Ejecutivo El estudio de costos es una de las etapas centrales de la evaluación de proyectos por el impacto que estos tiene sobre la rentabilidad del proyecto

Estudios de costos producción del ganado es más eficiente. 9. ESTUDIO DE COSTOS. La estructura de costos que se emplea en este capítulo, se basa en los costos de inicios tomado de www.mag.go.cr/biblioteca_virtual.../manual_b_forrajeros_09.pdf
Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat

FINAGRO. Guía Ambiental Subsector Fique Tomada de www.finagro.com.co/html/cache/HTML.../guiaambientaldelfique.pd...

Ministerio de Agricultura La competitividad del sector agropecuario nacional, y proteger los ingresos de los productores que resulten. FEDEFIQUE: Federación Nacional de Fiqueros tomado de www.minagricultura.gov.co/11contacto/glosario.aspx

PML en Risaralda - Centro Regional de Producción Más Limpia tomado de [www.produccionmaslimpia.org/.../PML_Rda_CARDER%20\(1\).pdf](http://www.produccionmaslimpia.org/.../PML_Rda_CARDER%20(1).pdf)

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Diseño de un esquema de recolección, acopio y aprovechamiento de jugo de fique en el departamento de Santander.

ANEXOS

Fotos de jugo de fique

