

**ELABORACIÓN DE 2 PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGROINDUSTRIALES CIAGRO**

CLAUDIA PATRICIA ORTIZ GERENA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2008

**ELABORACIÓN DE 2 PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL
CENTRO DE INVESTIGACIONES AGROINDUSTRIALES CIAGRO**

CLAUDIA PATRICIA ORTIZ GERENA

**Proyecto de grado presentado como requisito para obtener el título de
Profesional en Producción Agroindustrial**

Asesor:

LUZ HELENA VILLAMIZAR

Ingeniero de Alimentos

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL
BUCARAMANGA**

2008

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a este momento de culminación de una etapa de mi vida, a mis padres por todo el apoyo brindado, a las comunidades de San Vicente de Chucurí y Betulia por permitirme interactuar con su realidad y poder plasmarla, a mi directora de proyecto Luz Helena Villamizar por los aportes brindados para la elaboración de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4. METODOLOGÍA	21
5. MARCO TEÓRICO	23
5.1 CIAGRO	23
5.2 PROYECTO	23
5.2.1 Concepto de proyecto.....	24
5.2.2 Importancia de los proyectos.	25
5.2.3 Origen de un proyecto.	27
5.2.4 Clasificación de los proyectos.....	28
5.2.5 Elementos de un proyecto.	28
5.2.6 Fases de desarrollo de un proyecto.....	29
5.2.7 Criterios para la evaluación de proyectos.	29
5.3 ENTIDADES FINANCIADORAS	30
5.3.1 Fondo para la Acción Ambiental – FPAA.....	30
5.3.2 Colciencias.	30
5.3.3 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.....	31

5.3.4 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.	32
6. PROYECTO UNO FORMULADO: INDUSTRIALIZACIÓN DE LA PULPA DE AGUACATE, VARIEDADES NATIVAS, EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER.....	34
6.1 RESUMEN DEL PROYECTO.....	34
6.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	35
6.3 FINALIDAD COMÚN DEL PROGRAMA.....	37
6.3.1 Diagrama de flujo planteado para la obtención de la pulpa de aguacate	38
6.4 LUGARES – EJECUCIÓN	41
6.5 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN	43
6.6 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DEL PROYECTO.....	44
6.6.1 Objetivo General.....	44
6.6.2 Objetivos específicos.....	44
6.7 METODOLOGÍA.....	45
6.8 DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	47
6.9 ANÁLISIS DEL MERCADO	48
6.10 RESULTADOS ESPERADOS POR OBJETIVO.....	50
6.11 CRONOGRAMA	50
6.12 IMPACTOS Y/O EFECTOS ESPERADOS	50
6.13 TRAYECTORIA Y CAPACIDAD EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES (BENEFICIARIAS Y EJECUTORAS).....	51
6.14 BIBLIOGRAFÍA.....	56

6.15 PRESUPUESTO	58
7. FORMULACIÓN 2 PROYECTO: EVALUACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL CERRO DE LA PAZ, DEL MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER	65
7.1 RESUMEN DEL PROYECTO	65
7.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	66
7.3 ÁREA DE INFLUENCIA Y POBLACIÓN BENEFICIADA	69
7.4 IMPACTOS ESPERADOS	69
7.5 ESTADO DEL ARTE	69
7.6 JUSTIFICACIÓN	71
7.7 OBJETIVOS	72
7.7.1 Objetivo general.....	72
7.7.2 Objetivos específicos	73
7.8 METODOLOGÍA	73
7.9 RESULTADOS ESPERADOS	75
7.10 CRONOGRAMA	75
7.11 BIBLIOGRAFÍA	76
7.12 PRESUPUESTO	77
8. CRONOGRAMA	83
9. PRESUPUESTO	84
10. CONCLUSIONES	85
11. RECOMENDACIONES	87
12. BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS	90

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Información General del Proyecto	32
Cuadro 2. Trayectoria y capacidad en investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la institución beneficiaria	53

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Diagrama de flujo planteado para la obtención de la pulpa de aguacate	39

LISTA DE MAPAS

	pág.
Mapa 1. Ubicación geográfica de San Vicente de Chucurí	41
Mapa 2. Veredas que incluyen el proyecto en San Vicente de Chucurí	42

LISTA DE ANEXOS

pág.

ANEXO 1. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CACAO, FRUTALES Y MADERABLES DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ	91
ANEXO 2. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA ASOCIACIÓN FUTURO VEREDAL DE LA VEREDA LA PUTANA DEL MUNICIPIO DE BETULIA	93

RESUMEN

TÍTULO: ELABORACIÓN DE 2 PROYECTOS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES AGROINDUSTRIALES CIAGRO *

AUTOR: ORTIZ GERENA, Claudia Patricia **

PALABRAS CLAVES: Agroindustria, impacto social, gestión, medio ambiente, conservación, producción, valor agregado

DESCRIPCIÓN:

Actualmente se requieren de proyectos que generen desarrollo sostenible, con aplicación de ciencia y tecnología que den valor agregado y que involucren las organizaciones y comunidades de base con objetivos y metas claras que se adapten a la realidad y que tengan impactos sociales, económicos regionales y ambientales. Las entidades cofinanciadoras de proyectos a nivel nacional e internacional ven la necesidad de articular la academia con el sector productivo tanto público como privado para que la aplicación de la investigación sea liderada por los profesionales a los sectores vulnerables. Es importante que se les de la oportunidad a los estudiantes de ganar experiencia, relacionada con los estudios académicos y áreas afines adquiridos en la institución. Brindando las condiciones para el desarrollo profesional y personal. Lo cual permita promover alianzas de desarrollo sostenible compatibles con las necesidades de las comunidades organizadas y las exigencias del mercado.

La pasantía genera un apoyo a la institución brindando herramientas que oxigenan los procesos a través de la identificación y valorización de profesionales diferenciados. Donde se gestionan mecanismos de comunicación e interlocución con organizaciones de base y entidades públicas y privadas tanto a nivel nacional como internacional.

Se hace necesario brindar un apoyo al CENTRO DE INVESTIGACIONES AGROINDUSTRIALES CIAGRO, para la formulación de proyectos y gestión de recursos que generen impactos positivos en las organizaciones de base y a la vez genere profesionales comprometidos con su institución y comunidades.

* Proyecto de Grado

** Instituto de Educación a Distancia. Producción Agroindustrial. Luz Helena Villamizar

ABSTRACT

TITLE: ELABORATION OF 2 PROJECTS FOR THE FORTIFY OF THE CENTER OF INVESTIGATIONS AGROINDUSTRIAL CIAGRO *

AUTHOR: ORTIZ GERENA, Claudia Patricia **

KEY WORDS: Agroindustry, social impact, management, environment, conservation, production, added value

DESCRIPTION:

At the moment they are required of projects that generate sustainable development, with science application and technology that give added value and that they involve the organizations and base communities with objectives and clear goals that adapt to the reality and that they have regional and environmental social, economic impacts. The entities of projects at national and international level necessity to articulate the academy with the productive sector so much public as private so that the application of the investigation is led by the professionals to the vulnerable sectors. It is important that you they of the opportunity to the students of winning experience, related with the academic studies and areas tune acquired in the institution. CIAGRO is offering the conditions for the professional and personal development. That which allows promotes compatible alliances of sustainable development with the necessities of the organized communities and the demands of the market.

The internship generates a support to the institution tools that oxygenate the processes through the identification and differentiated professionals' appraisalment toasting. Is the communication mechanisms are negotiated with base organizations and public and deprived entities so much at national level as international.

It becomes necessary to offer a support to the CENTER OF AGROINDUSTRIAL INVESTIGATIONS CIAGRO, for the formulation of projects and administration of resources that generate positive impacts in the base organizations and at the same time generate committed professionals with their institution and communities.

* Grade Project

** Education Institute at Distance. Agroindustrial Production. Luz Helena Villamizar

INTRODUCCIÓN

Buscando promover la descentralización de la educación, formación e investigación en el Instituto de Educación a Distancia INSED, de la Universidad Industrial de Santander, en un marco de regionalismo y globalización que vive el país, se busca proyectar un desarrollo autónomo ante los continuos cambios, que afecta lo económico, político, social, tecnológico y cultural.

De este modo, incidir en el cambio es contribuir con el desarrollo donde la educación sea el punto de apoyo para articular cada uno de los sectores, donde los aportes en investigación, proyectos especiales y programas de pregrado se ofrecen acorde con las necesidades actuales de la región.

Es así, como el Centro de Investigaciones Agroindustriales CIAGRO, desde sus líneas temáticas relacionadas con la agropecuaria, ecología e industrialización con base en la investigación y transferencia de tecnologías, permiten el crecimiento económico, la sustentabilidad ambiental, y el desarrollo sostenible del sector productivo más importante y menos favorecido por medio de sus alianzas.

Teniendo en cuenta cómo desde la pasantía se promueve un rol activo del estudiante que interactúe con la realidad circundante y se abre espacios donde participa, decide e incide directamente con actividades que propendan a cambios e impactos reales y de beneficio. Creando relaciones de confianza que dinamizan lo teórico con lo práctico, desde las entidades públicas y privadas con los sectores más vulnerables de la sociedad.

En base a la participación del estudiante como ente investigador que aplica la ciencia y tecnología, con los principios administrativos y financiero, capaces de

liderar, gestionar, realizar, dirigir, formula y asesor la elaboración de 2 proyectos, en los que se identifican y plasman el campo de desempeño del Profesional Agroindustrial ante las organizaciones con sus problemáticas y necesidades que por medio de la alianza estratégica, quiere dar soluciones y alternativas de progreso y desarrollo rural sostenible.

Para mayor comprensión de la lectura se trabajaron los formatos en Word, pero se entregarán en sus formatos de presentación a la convocatoria para CIAGRO.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciencia y la innovación tecnológica han venido creciendo los últimos años en un enfoque mundial de globalización, calidad y competitividad, donde cada día se plantean y promueven mecanismos y herramientas que den soluciones a necesidades o falencias en el desarrollo sostenible, mejorando las condiciones y calidad de vida los pueblos.

En Colombia entidades oficiales, incentivan con recursos cofinanciables o no cofinanciables a diferentes proyectos que permitan mejorar la productividad, manejo poscosecha, la calidad en el proceso de valor agregado bajo la normatividad y registros establecidos en las diferentes cadenas productivas con sustentabilidad ambiental, por lo tanto para lograr dichos objetivos se está promoviendo alianzas estratégicas o uniones temporales para fortalecer, capacitar, investigar, comercializar, etc., con lo cual se minimizan esfuerzos y se optimizan los recursos.

Sin embargo, muchos profesionales con conocimientos y saberes desconocen la realidad de su región y sin proyectos de vida definidos la importancia de participar e incidir en dichas convocatorias. Por otro lado las comunidades, no poseen los conocimientos, infraestructura y mano de obra calificada que les brinde una oportunidad de adquirir los recursos necesarios para acceder a nuevas tecnologías para ser competitivos.

Es así como la Universidad Industrial de Santander UIS, y el Instituto de Educación a Distancia INSED, ven la necesidad de aportar mediante la

investigación, proyectos especiales y programas de pregrado, contribuir en el bienestar socio económico regional.

El fortalecimiento de la academia con el sector productivo es necesario público o privado y que a través del INSED, con el Centro De Investigación para el Desarrollo Agroindustrial de la Universidad Industrial de Santander CIAGRO, y mediante la modalidad de pasantía, dan al estudiante un papel activo, en donde se le de sostenibilidad y funcionalidad a CIAGRO.

2. JUSTIFICACIÓN

La pasantía es un espacio que permite un ejercicio real para los estudiantes y se considera como una de las estrategias importantes para fortalecer la formación académica y validar las competencias fundamentales con el propósito de tener una mayor certeza en cuanto a sus posibilidades de éxito en el ejercicio profesional.

Es donde los medios y herramientas hacen intercambio de saberes lo cual amplía el desarrollo de las actividades en el campo laboral, bajo perspectivas de conocimientos y cosas que no se vieron en el proceso de formación, pero que a través de la investigación formativa de los programas del Instituto de Educación a Distancia INSED actúan como integrador con el ciclo profesional.

Con la pasantía se avanza mucho en el proyecto de vida y todo lo concerniente al conocimiento, dando elementos básicos para su continuación. Es así, como el estudiante empieza a agudizar la observación sistemática como principio fundamental de la investigación en el cual el estudiante se involucra en el entorno socioeconómico, ambiental y productivo.

De esta manera el estudiante tiene la oportunidad de sensibilizarse, adquirir sentido de pertenencia y la capacidad de interactuar en el medio y hacer propuestas transformativas, sugiriendo alternativas tecnológicas dentro de los contextos sociales y culturales.

Para generar cambios y lograr trascendencia de los profesionales es necesario que se le permita la participación en la toma de decisiones y la incidencia en el desarrollo de procesos sostenibles.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el Centro de Investigaciones Agroindustriales CIAGRO a través de la formulación de 2 proyectos que permitan continuar con su misión.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Formular 2 proyectos uno de tipo agroindustrial y el otro ambiental.
- Gestionar y reconocer entidades beneficiarias, además de posibles entidades financiadoras.
- Promover mecanismos para un desarrollo sostenible a 2 organizaciones.

4. METODOLOGÍA

ETAPA 1. Selección de las organizaciones de base

Para contactar la organización, primero revisé los requerimientos exigidos por las entidades a la organización beneficiaria para poder acceder al proyecto y así poder tener criterios de evaluación. Inicié con los municipios donde he vivido y por lo tanto conozco parte de su territorio para tener un conocimiento real y la facilidad de hacer contacto con personas que hicieran parte de una asociación.

En San Vicente de Chucurí. Me reuní con dos organizaciones que cumplían con los requerimientos, pero uno de los representantes no estaba muy interesado en la alianza, entonces quedó seleccionada la Asociación de Productores de Cacao Frutales y maderables de San Vicente de Chucurí APROCAFRUM, cuyo representante se interesó en hacer la alianza y de colaborar con la formulación del proyecto.

De otra parte, en el municipio de Betulia realicé el mismo procedimiento y dos organizaciones estaban interesadas, pero una no cumplía con el tiempo mínimo de constituida, es así como quedo la Asociación Futuro Veredal de la Vereda la Putana del municipio de Betulia AFUVER.

ETAPA 2. Definir las necesidades o problemas para la formulación de los proyectos.

Para definir el programa a desarrollar se analizó y evaluó los sectores productivos del sector y las vacíos, necesidades y problemáticas existentes en cada uno de

las cadenas productivas, participando en la decisión la junta directiva de las organizaciones en conjunto con algunos socios, lo cuál hizo que la decisión tomada fuera acorde con lo que quería los asociados.

ETAPA 3. Estudio e investigación para la formulación de los proyectos.

En conjunto con las organizaciones beneficiarias se inició la consulta y estudio de cada uno de los proyectos a formular, aplicando los instructivos y términos de presentación pertinente, fue un proceso lento pero muy productivo donde hubo empoderamiento de la iniciativa y dedicación constante, la investigación de aprender haciendo fue muy bien recibida y acogida por cada uno de los colaboradores del proyecto.

ETAPA 4. Gestión interinstitucional para la cofinanciación de los proyectos.

Las organizaciones beneficiarias tomaron un papel activo ante la gestión de recursos, se hicieron reuniones con los alcaldes de los dos municipios y se lograron hacer compromisos de aportes en efectivo para la ejecución de los proyectos en caso de ser aprobados. Por mi parte, hice contactos con el secretario de desarrollo social del departamento, socializando las propuestas para un apoyo en la realización de los proyectos.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 CIAGRO

El Centro de Investigaciones para el Desarrollo Agroindustrial CIAGRO de la Universidad Industrial de Santander busca, a través de la investigación científica y tecnológica el fortalecimiento de la cadena agroindustrial, proporcionando herramientas que respondan a las necesidades del sector a nivel regional y nacional. Esta labor se adelanta gracias a la acción comprometida de un grupo de trabajo interdisciplinario enmarcado en un desarrollo sostenible.

5.2 PROYECTO

Un proyecto es un proceso que describe la idea dinámica de una acción organizada para lograr determinados fines u objetivos, que se puede planear, administrar y evaluar por si mismo, constituyendo un ámbito de gestión peculiar que no puede ser confundido con el de la entidad madre o del sistema de donde surge.

Pero no parece conveniente admitir que un proyecto se pueda planear y administrar aisladamente de cualquier referente institucional o de determinadas situaciones, planes y programas que operan en el contexto en que ese proyecto surge y se desarrolla.

El proyecto se puede definir también como la descripción y desarrollo de un proceso que permite resolver un problema y orientar un cambio mediante la

instrumentación de estrategias apropiadas dentro de un horizonte de tiempo y espacio dados.

Un proyecto constituye un campo de acción, de responsabilidad y de gestión propio.

5.2.1 Concepto de proyecto.

Generalmente el término proyecto se relaciona con la idea o el deseo de hacer algo. El proyecto puede constituirse en una actitud, y en este caso se relaciona con una idea o una intención. También puede ser una actividad, en tal caso se relaciona con un diseño, un esquema o un bosquejo. De cualquier manera es un proceso de ordenamiento mental que disciplina metódicamente el qué hacer del individuo.

Existen muchas interpretaciones del término proyecto, las cuales dependen del punto de vista que se adopte en determinado momento. En diversas definiciones de proyecto se expresa la idea de ordenamiento de antecedentes y datos, con el objeto de estimar la viabilidad de realizar determinada acción. El proyecto tiene como fin satisfacer una necesidad, corriendo el menor riesgo posible de fracaso, permitiendo el mejor uso de los recursos disponibles. Existen diversas definiciones de proyectos expresadas por diferentes autores:

- Un proyecto es un modelo de emprendimiento a ser realizado con las precisiones de recursos, de tiempo de ejecución y de resultados esperados (Ibarrolla, 1972).
- Un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad humana (Sapag y Sapag, 1987).
- Un proyecto es un conjunto de medios ejecutados de forma coordinada, con el propósito de alcanzar un objetivo fijado de antemano (Chervel y Le Gall, 1991).

- Un proyecto es la compilación de antecedentes y elementos de diagnóstico que permiten planear, concluir y recomendar las acciones que se deben llevar a cabo para materializar una idea.
- Un proyecto es una propuesta ordenada de acciones que pretenden la solución o reducción de la magnitud de un problema que afecta a un individuo o grupo de individuos y en la cual se plantea la magnitud, características, tipos y periodos de los recursos requeridos para completar la solución propuesta dentro de las limitaciones técnicas, sociales, económicas y políticas en las cuales el proyecto se desenvolverá.

La elaboración de un proyecto consiste esencialmente en organizar un conjunto de acciones y actividades a realizar, que implican el uso y aplicación de recursos humanos, ambientales, financieros y técnicos en una determinada área o sector, con el fin de lograr ciertas metas u objetivos. En el proceso de formulación, quien lo hace organiza las ideas de una manera lógica, precisa los objetivos que puede alcanzar con su acción y concreta las actividades específicas que necesita realizar. Formular un proyecto es ante todo un proceso creativo.

Tratando de simplificar, sin perder de vista todas las causales de complejidad, podríamos decir que un proyecto consiste en la sistematización lógica de una idea de cambio o de intervención.

5.2.2 Importancia de los proyectos.

La expresión de cualquier idea de intervención sobre la realidad, tanto a nivel privado como público, a través de proyectos, es hoy día casi un código universal de comunicación. Ante esta situación, el conocimiento y la habilidad para identificar, formular y gestionar proyectos, cobra cada vez más importancia.

La presentación de proyectos permite dar una idea completa y a su vez sintética de lo que queremos lograr y de cómo consideramos que se puede llevar a cabo. El

trabajo por proyectos es la mejor forma de desatar en el individuo y las comunidades procesos de acción-aprendizaje, conducentes al desarrollo de capacidades autogestionarias. Este tipo de trabajo permite enseñar y aprender, sobre la puesta en marcha de acciones concretas, a comprender e interpretar aspiraciones, problemas, necesidades y oportunidades, así como la forma de actuar ante los mismos. Lograda de esta forma, una clara comprensión de los hechos se constituye en la base para plantear soluciones, acordes a las particularidades del proponente, a su vez actor de su propia realidad. Al ser él mismo quien siente y percibe en su cotidianidad, la existencia de situaciones en espera de cambio, quien además piensa y concreta alternativas de acción, el grado de apropiación obtenido tanto del problema como de sus soluciones, permite que sean el individuo y las propias comunidades participantes quienes se responsabilizan y comprometan con los resultados esperados. Son los mismos actores del problema quienes personalmente asumen las acciones para el cambio.

En las condiciones actuales podemos afirmar que el proyecto es la unidad operativa del desarrollo. Los planes de desarrollo y los programas individuales, sectoriales y empresariales bien concebidos, descansan sobre un catálogo amplio de posibles proyectos. Difícilmente se pueden materializar planes de desarrollo si no se han identificado, formulados y evaluados sus correspondientes proyectos.

En un proyecto debe especificarse claramente:

- Qué se quiere lograr.
- Por qué y para que se quiere lograr.
- Donde se va a lograr.
- Quien lo va a lograr.
- Cómo y por qué medios. (Acciones, insumos, recursos y condiciones).
- Con qué se cuenta y que es necesario conseguir.
- Que productos se van a lograr.
- Cuando se logrará

- Riesgos y posibilidades que el entorno ofrece.
- Cual es el costo total o presupuesto requerido.
- A que fuentes de financiación se acudirá.
- Qué criterios e indicadores se utilizarán para verificar o valorar el nivel de éxito en los resultados que se alcancen.

Cuando en un proyecto no queda clara la respuesta a cada una de las preguntas planteadas, se tropezará con problemas tanto para comprender otras personas para su realización, como para lograr el apoyo a recursos para su instrumentación, evaluación y control.

5.2.3 Origen de un proyecto.

Un proyecto surge para satisfacer una necesidad, remover obstáculos que impiden la satisfacción de esa necesidad, desarrollar una capacidad, resolver problemas dentro de un contexto, introducir un proceso de cambio, aprovechar una oportunidad o una ventaja, evadir o superar una debilidad o una amenaza.

Desde el punto de vista de sus propósitos y de sus relaciones con el entorno los proyectos pueden tener diferentes orientaciones:

- Mantener un estado de cosas que se considera satisfactorio, o el equilibrio de un sistema.
- Adaptar una institución, actividad o servicio a un ambiente que ha cambiado.
- Incrementar el conocimiento de una realidad (Investigación)
- Aplicar los conocimientos de la ciencia para la construcción de instrumentos o procedimientos que permitan mejorar una realidad (Tecnología)
- Resolver un problema social o institucional y orientar un proceso de cambio.

5.2.4 Clasificación de los proyectos.

- **Criterio de producto:** Proyectos económicos directamente productivos y proyectos sociales o de servicios no directamente productivos.
- **Criterio de método:** Proyectos pedagógicos, de investigación, de acción, y proyectos de investigación - acción.
- **Criterio de instrumentación:** Proyectos de desarrollo, experimentales y piloto.
- **Criterio sectorial:** Proyectos para industria, comunicaciones, agricultura, salud, educación, etc.
- **Criterio de cobertura:** Nacionales, regionales, sectoriales, institucionales, empresariales, corporativos o individuales.

5.2.5 Elementos de un proyecto.

- Nombre o título del proyecto.
- Resumen ejecutivo.
- Origen y antecedentes: contexto histórico, socioeconómico, político y cultural.
- Carácter o naturaleza del proyecto.
- Fundamentación o justificación: pertinencia o nivel estratégico (Importancia referida a lo que se quiere lograr y oportunidad).
- Objetivos y metas: resultados que se espera lograr.
- Metodología: cursos de acción, políticas, estrategias, concepción sobre la forma de abordaje de las soluciones, los instrumentos, los métodos y los procesos.
- Cronograma, calendario de actividades, red de actividades o ruta del camino crítico.
- Recursos de personal, organización y recursos de infraestructura disponibles
- Previsiones para instrumentación, seguimiento y control
- Análisis de costos, presupuesto y financiamiento.
- Responsable (s) y responsabilidades.

- Indicadores para la evaluación de la gestión y los resultados

5.2.6 Fases de desarrollo de un proyecto.

Para la adecuada gestión de un proyecto (dependiendo de su naturaleza y propósitos), conviene tomar en cuenta las diferentes fases de lo que se denomina el ciclo del proyecto:

- Identificación
- Diseño o formulación
- Negociación de su autorización y financiamiento
- Instrumentación, supervisión y evaluación
- Terminación y elaboración de informe final
- Recuperación de experiencias.

Para cada una de estas fases, se necesita explicitar criterios e indicadores específicos que deben tomarse en cuenta en el proceso de evaluación del desarrollo de un proyecto y en la toma de decisiones relacionadas con su coordinación.

5.2.7 Criterios para la evaluación de proyectos.

- **Factibilidad técnica:** Analiza la relación entre medios y fines.
- **Factibilidad económica:** Responsabilidad de recursos humanos, materiales y financieros.
- **Factibilidad social:** recurso humano, condiciones culturales y sociales.
- **Factibilidad ambiental:** nivel de impacto.
- **Costo beneficio:** dimensión financiera que se refiere a la recuperación de la inversión.
- **Costo utilidad:** Relación entre el costo y la importancia o beneficio social.
- **Costo eficiencia:** Costo relacionado con el logro de objetivos.

5.3 ENTIDADES FINANCIADORAS

5.3.1 Fondo para la Acción Ambiental – FPAA.

El Fondo fue creado el 10 de agosto del año 2000 como organismo no gubernamental, sin ánimo de lucro, en desarrollo de un acuerdo bilateral entre los gobiernos de la República de Colombia y de los Estados Unidos de América, en el marco de la Iniciativa para las Américas.

El Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez constituye la persona jurídica que representa los intereses de la Iniciativa para las Américas en Colombia, y es por ende el Administrador de los recursos de la Cuenta de las Américas en nuestro país. Estos recursos se han orientado a la promoción de actividades, programas y proyectos destinados a preservar, proteger y manejar los recursos naturales y biológicos de manera sostenible. Además de financiar la línea temática ambiental, los recursos también se han destinado a una segunda y muy importante línea temática: el fomento de la supervivencia y el desarrollo integral de la niñez.

5.3.2 Colciencias.

El Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas - Colciencias es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Departamento Nacional de Planeación, DNP, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente.

Su acción se dirige a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnológico nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo; a contar con las capacidades para usar, generar, apropiar y adquirir conocimiento; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica, al desarrollo tecnológico y a la innovación ; a facilitar la apropiación pública del conocimiento; a consolidar el Sistema Nacional de Ciencia

y Tecnología y de Innovación, en general, a incentivar la creatividad, para el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.

La actual estructura interna de Colciencias fue aprobada mediante el decreto 2934 de 1994.

5.3.3 Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La política sectorial incluye entre sus prioridades la ciencia y la tecnología, reconociendo que estos se constituyen en factores fundamentales para el desarrollo productivo y el fortalecimiento de la competitividad de las actividades agropecuarias.

La estrategia se orienta a la agregación de valor, el encadenamiento productivo, la captura de nuevos mercados y la generación de empleo, focalizándose en áreas estratégicas que representen mayores beneficios al sector rural.

Los dos componentes fundamentales, la investigación y la sanidad agropecuaria, se ven reflejados en los distintos programas de investigación, que tienen las instituciones que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia y tecnología, con los líderes sectoriales – CORPOICA e ICA.

La inversión en proyectos de Ciencia y Tecnología está siendo coordinada a través de asignación directa y a través de mecanismos concursales. Con la primera se da continuidad a proyectos en donde los ejecutores tienen indiscutibles ventajas o condiciones especiales, mientras que en los segundos se busca optimizar los recursos buscando a los proponentes con mayores capacidades para resolver demandas tecnológicas de las cadenas productivas.

Para participar de la convocatoria, que estará abierta entre el 18 de mayo y el 27 de junio de 2008 a las 3:00 p.m., tenga en cuenta los Términos de Referencia,

disponibles en la página Web del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural:
www.minagricultura.gov.co

5.3.4 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT.

Creado mediante la ley 99 del 22 de diciembre de 1993 y modificado mediante Decreto 216 y 217 de 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT es el organismo rector de las políticas y la gestión ambiental y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Cuadro 1. Información General del Proyecto

Módulo I. Información General del Proyecto	
Título del programa y/o proyecto	INDUSTRIALIZACIÓN DE LA PULPA DE AGUACATE, VARIEDADES NATIVAS, EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER.
Entidad beneficiaria	Asociación de Productores de cacao, frutales y maderable APROCAFRUM
Entidad ejecutora	Universidad Industrial de Santander UIS
Otras instituciones participantes	
Duración del proyecto (Meses)	12
Costo Total del proyecto	\$104.380.00

Monto solicitado		\$ 52.680.00		
Monto total de la contrapartida		\$ 51.700.00		
Contrapartida de la(s) entidad(es) beneficiaria		En Efectivo		En Especie
		20.500.00		31.200.00
Tipo de financiación	COFINANCIACIÓN COLCIENCIAS <input checked="" type="checkbox"/>		CRÉDITO LÍNEA BANCOLODEX-COLCIENCIAS <input type="checkbox"/>	
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad	Bucaramanga	Departamento	Santander

Persona responsable del proyecto	Msc. Carlos Aníbal Vásquez	Empresa / Institución	Cargo
		Universidad Industrial de Santander.	Coordinador Programa de Tecnología y Gestión Agropecuaria de la UIS.

Programa(s) Nacional(es) de Ciencia y Tecnología al (los) cual(es) aplica el proyecto (señale máximo tres):

Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	<input type="checkbox"/>	Ciencia y Tecnología Agropecuaria	
Desarrollo Tecnológico, Industrial y Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>	Estudios Científicos en Educación	<input type="checkbox"/>
Ciencias del Medio Ambiente y Hábitat	<input type="checkbox"/>	Ciencias Sociales y Humanas	
Investigaciones en Energía y Minería	<input type="checkbox"/>	Ciencia y Tecnología del Mar	
Ciencia y Tecnología de la Salud	<input checked="" type="checkbox"/>	Ciencias Básicas	<input type="checkbox"/>
Biotechnología			

6. PROYECTO UNO FORMULADO: INDUSTRIALIZACIÓN DE LA PULPA DE AGUACATE, VARIEDADES NATIVAS, EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ, SANTANDER

6.1 RESUMEN DEL PROYECTO

La industrialización del aguacate pretende establecer el valor agregado mediante la producción de aguacate en pulpa, a partir de informaciones existentes sobre las características de la materia prima, requerimientos de la calidad del producto, producción nacional, mercados existentes y su comercialización tanto nacional como internacional; a fin de proponer una alternativa de desarrollo basado en un proceso industrial apropiado y con recursos necesarios.

Al desarrollar el proceso de industrialización se busca generar valor agregado del aguacate en pulpa así como promover el empleo productivo en este sector. Estimulando a los agricultores de aguacate para que mejoren e intensifiquen así como incrementen la producción de sus cultivos. Se lograría con ello el cierre de la cadena productiva poniendo en mejores condiciones un nuevo producto en el mercado nacional e internacional. Se ha observado que en el mercado interno no se comercializa el aguacate procesado, con lo que se generaría valor agregado y por ende mejores ingresos que los obtenidos mediante la simple comercialización del fruto fresco.

Al haber analizado la demanda del exterior sobre las características del fruto y teniendo nuestros aguacate los requerimientos, sobretodo de la cantidad mínima de grasa (12%), que los importadores requieren, se considera que este trabajo tendría un futuro exitoso.

Otro de los aspectos que justifican la importancia de la investigación se centra en los requerimientos de calidad física que exige el mercado internacional, tales como el tamaño, la forma, el color de la cáscara, etc., y observado que la producción colombiana no exporta en gran cantidad, debido a que las aguacates no cumplen los requerimientos de calidad para la exportación, pues un gran porcentaje de ellas tienen manchas, formas irregulares, tamaños y colores no adecuados, daños externos en su traslado y manipulación, además de comunes enfermedades del fruto que sólo atacan a la cáscara. Todo esto permite realizar el proceso adicional de la pulpa del aguacate evitando así una pérdida de ingresos por la no exportación del fruto, debido a que no cumplen los requerimientos de calidad. Mediante este nuevo procesamiento se estaría generando mayor valor agregado al fruto y se evitarían estos requerimientos de calidad además de utilizar la producción de fruto que no se exporta y por ende tenga un menor costo en el mercado.

6.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Colombia, el aguacate tiene muy poco uso industrial y se comercializa mayormente la fruta en su estado natural, aunque los cultivos han venido aumentando están muy dispersos lo que dificulta su distribución. Además, el cultivo no está muy tecnificado en Colombia. Lo que genera un producto de baja calidad y poco homogéneo que normalmente termina comercializándose a muy bajos precios a esto se le suma que la cosecha sale al mismo tiempo que satura el mercado interno. Esta tendencia irá en aumento por lo que la industrialización se torna como una alternativa cada vez más importante para comercializar estos volúmenes para conservar la fruta y darle un tiempo de vida útil más largo.

Para la exportación del aguacate en estado natural se requiere de ciertos índices de calidad tales como el tamaño, la forma, el color de la cáscara, el peso, la cantidad mínima de grasa, entre otras características. Aunque actualmente se

exporta el fruto en su estado natural, como la variedad Hass y Fuerte las cantidades que se exportan son considerablemente bajas en comparación con la producción actual y la demanda del mercado internacional. Uno de los motivos de la baja exportación es que parte de la producción nacional no cumple con ciertos índices de calidad que requiere el mercado externo.

El municipio de San Vicente de Chucurí, es conocido a nivel nacional por sus aguacates, con una producción aproximada de 200 tn/año, los cuáles aunque siendo criollos nativos, han tenido gran aceptación en el mercado nacional por su color, sabor y tamaño. Precisamente por el tamaño existe la imposibilidad de exportarlo, y en épocas de cosecha por falta de un manejo agronómico adecuado y de riego, se presentan severos problemas de sanidad e índice de madurez óptima. Existen pocas plantaciones bien planeadas y la mayoría son árboles de considerable antigüedad y de tamaño demasiado grande lo que dificulta la cosecha. En general los paquetes tecnológicos que se aplican carecen de prevención y control fitosanitario, fertilización y poda. Esto se debe a que los productores no cuentan con capacitación, asesoría, apoyo, acopio y venta del producto para el mejoramiento de los cultivos existentes y el establecimiento de nuevos, la falta de cultura y recursos económicos en los productores no le permiten renovar los cultivos e implementar variedades mejoradas, lo cual les genera una bajos rendimientos en la producción y aumenten las pérdidas, lo que ocasiona a más de 300 productores un bajo rendimiento en los ingresos.

Al ser el aguacate un producto perecible por lo que no se puede almacenar por mucho tiempo, debe distribuirse y consumirse antes de 35 días desde que comienza su madurez hasta que termina de madurar, lo cual exige su industrialización para generar valor agregado.

El procesamiento industrial del aguacate en pulpa tiene por objeto mejorar el tiempo de vida del mismo, tratando de que esté disponible en el mercado en

buenas condiciones y durante todo el año. El mercado mundial de conservas y frutas frescas ha experimentado una considerable expansión en los últimos años, en particular el aguacate semiprocesada, razón por la cual sería muy necesario este tipo de empresa en el municipio de San Vicente de Chucurí. Y poder incrementar las exportaciones del fruto, así mediante la industrialización del aguacate como pulpa se pasaría por alto alguno de los índices de calidad que no permiten la exportación del fruto, tales como el tamaño, la forma, el peso, etc., haciendo posible la utilización de frutos para la exportación que no cumplan con estos requerimientos de calidad.

Por estos motivos se considera importante la industrialización del aguacate en pulpa para permitir la comercialización masiva del producto final, tanto en el país como fuera de él. Para ello es necesario conocer los diferentes procesos alternativos, ventajas y desventajas de cada uno de ellos, de esta manera, estableciendo los criterios de selección adecuados, se procede a seleccionar el proceso más favorable.

Es así como desarrollando un proceso de transformación y ofreciendo a los productores un manejo técnico óptimo que mejoren la producción, cumpliendo con los estándares nacionales e internacionales que garanticen un producto de calidad y competitividad.

6.3 FINALIDAD COMÚN DEL PROGRAMA

El aguacate es una fruta muy apreciada por sus cualidades organolépticas y nutritivas, pero altamente perecedera por lo que se le debe dar un manejo adecuado de frío para su conservación poscosecha. (FAO, 1990).

En el proceso de esta fruta hay alteraciones que afectan la pulpa como el pardeamiento enzimático, el deterioro microbiológico y la generación de olores y sabores extraños como resultado de la aplicación de tratamientos térmicos, factores que limitan la conservación del aguacate mediante la aplicación de métodos tradicionales que se han aplicado a otras frutas.

Sin embargo, un producto industrializado debe partir de una materia prima de alta calidad, por lo que ese fruto no homogéneo de posible industrialización, debe presentar estándares de calidad e inocuidad, lo que está dado por la variedad y el estado de madurez. Además, la fruta debe ser producida de manera limpia.

En el municipio de San Vicente de Chucurí existen buenas perspectivas para la implantación de una empresa procesadora de aguacate, de acuerdo con las potencialidades de la Región en estudio.

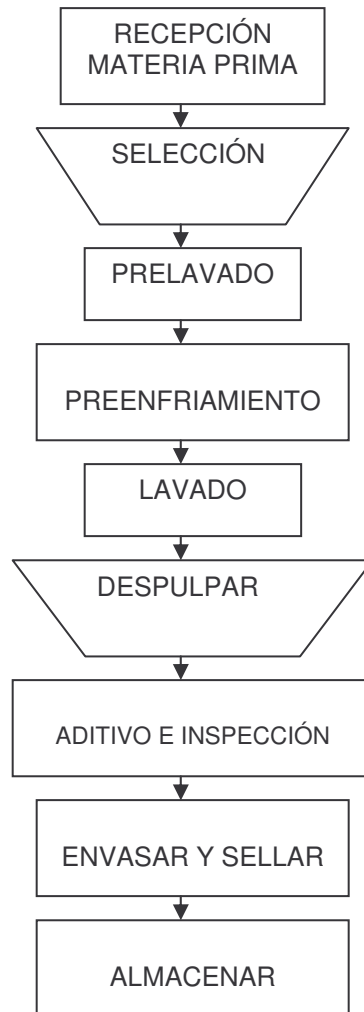
Ofrece una suficiente infraestructura física y económica para su implantación, posee una producción alta de aguacate con la cual podrá abastecer a la empresa industrial a crearse, y cuenta con mano de obra calificada tanto para su cultivo como para el proceso industrial.

El desarrollo de la investigación aplicada a través de mejores tecnologías, logra de esta manera que exista una especialización productiva para el aguacate impulsando un cluster en la región, que contribuya al desarrollo industrial.

6.3.1 Diagrama de flujo planteado para la obtención de la pulpa de aguacate.

En la selección del proceso industrial es necesario conocer para la obtención del aguacate en pulpa, las diferentes alternativas, teniendo en cuenta los tiempos y el porcentaje de aditivos para su conservación, de esta manera, se plantea el proceso para la obtención, aunque no es el modelo final.

Diagrama 1. Diagrama de flujo planteado para la obtención de la pulpa de aguacate.



Recibo de Materia Prima: Se pesa la cantidad requerida y se verifica el grado de maduración y estado de la fruta, la cual debe encontrarse sana y sin contaminación.

Prelavado: La fruta deberá ser introducida en el tanque de prelavado previamente al nivel exigido, donde el contacto con el agua y el desinfectante ayudan a remover la mugre para facilitar los procesos siguientes de selección y lavado.

Selección: Eliminar la fruta sobre madura, magullada, con hongos (manchas lamosas, blancas, negras, verdes o cafés) aporreadas y heridas por donde hayan podido entrar microorganismos, ya que esto incide en el deterioro de la pulpa.

Preenfriamiento: Se preenfriará la fruta antes de procesarla por un periodo no inferior a 24 horas a temperatura no superior a 10 grados centígrados. Con esto se busca remover el calor que la fruta trae del campo y acondicionarla para el proceso de conservación a bajas temperaturas.

Lavado: La fruta deberá ser lavada con agua limpia y potable y desinfección.

Despulpado: Se extrae la parte comestible de la fruta, se presenta una separación de la pulpa de aquellos residuos sólidos como cáscaras y semillas.

Aditivo e Inspección: Se le adiciona el aditivo a la pulpa y se realiza un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, PH, para determinar la conformidad de la pulpa de acuerdo a unos parámetros establecidos.

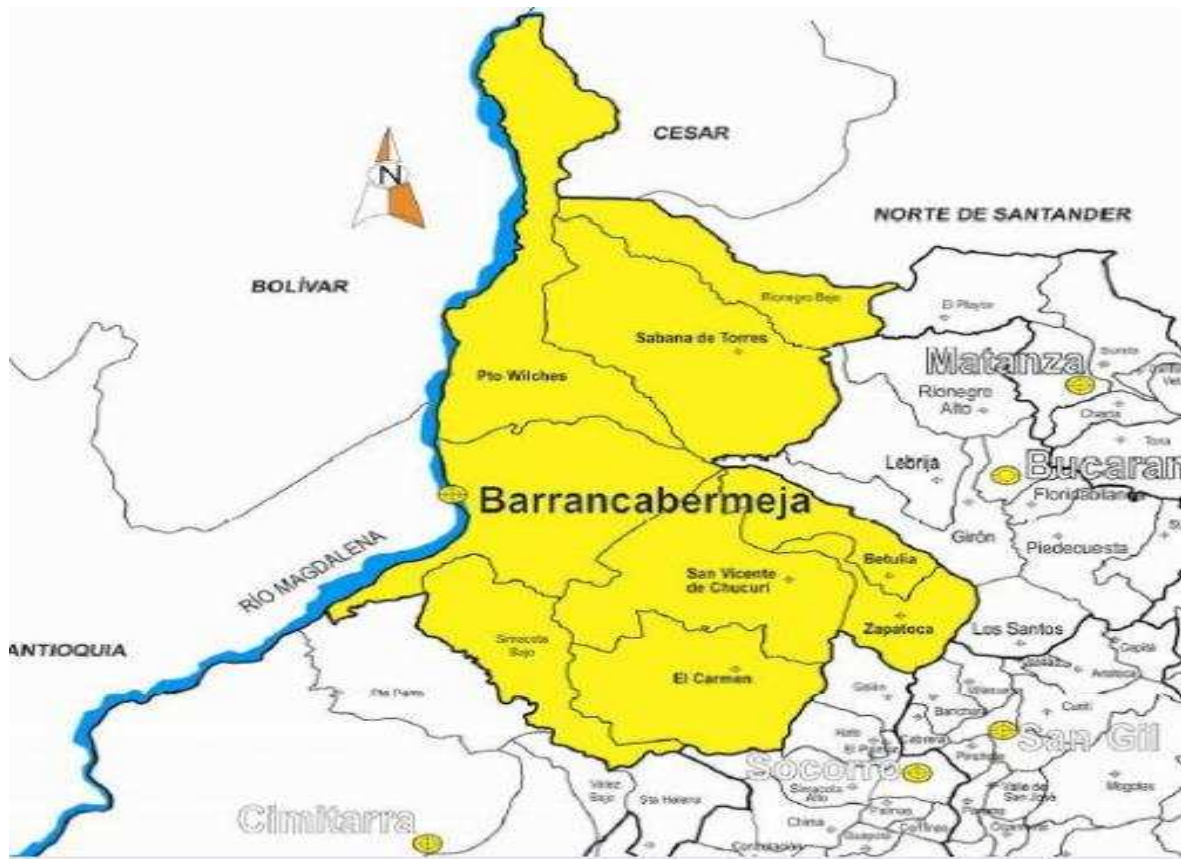
Envasar y sellar: El producto es vertido a un tanque, el cual tiene una válvula manual que permite la dosificación de la pulpa. El producto es empacado en bolsas de polietileno, selladas correctamente sin exceso de aire; las cuales estarán impresas con el sabor y la fecha de vencimiento indicadas. El producto es embalado en canastillas plásticas para su almacenamiento, 30 Kg. máximo por canastilla

Almacenamiento: El producto es conservado en cuartos fríos a temperatura de congelación entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las canastillas son marcadas teniendo en cuenta la fecha de elaboración, el número de lote y la referencia.

6.4 LUGARES – EJECUCIÓN

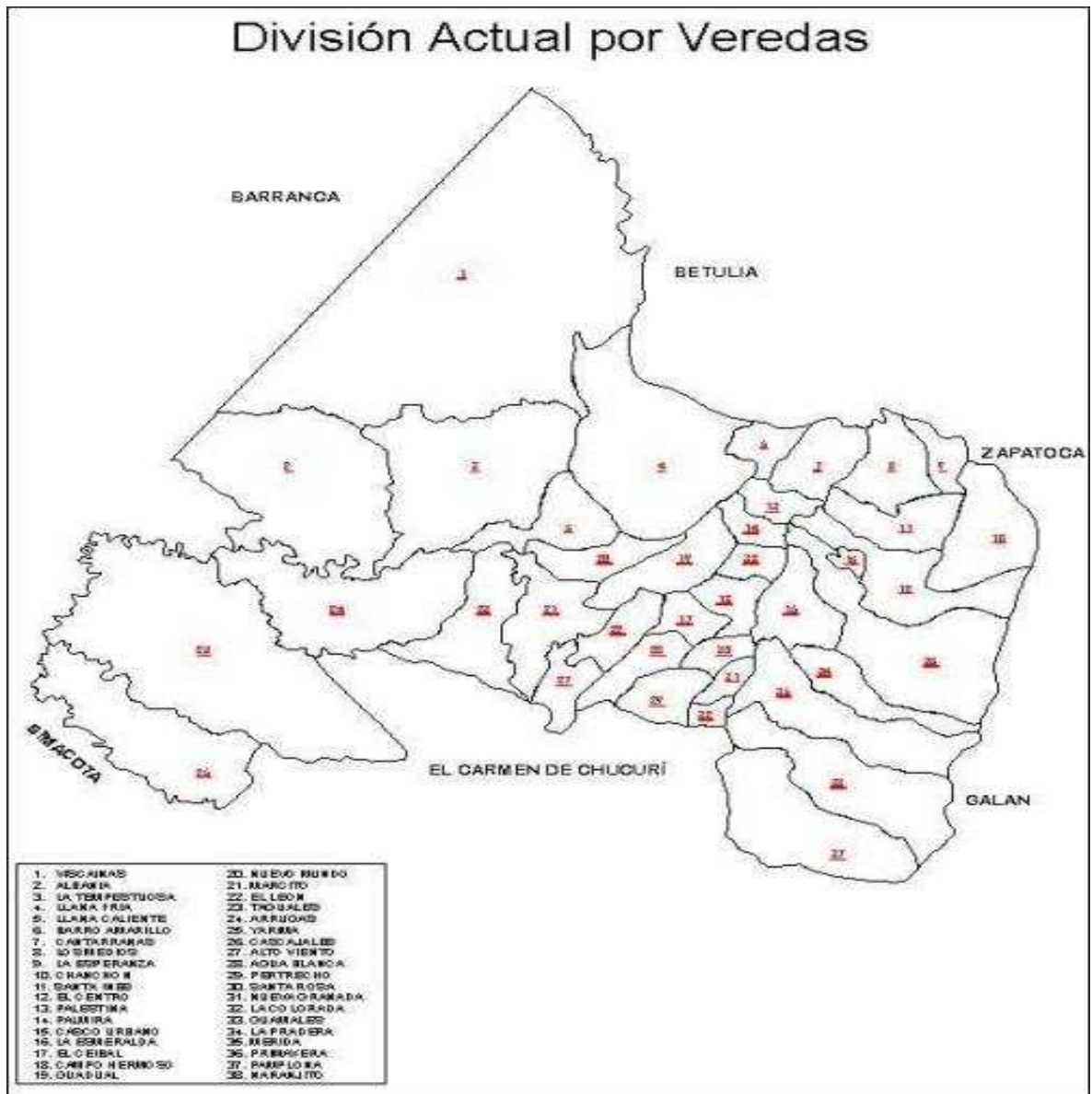
El proyecto se desarrollará en el municipio de San Vicente de Chucurí. El cuál se encuentra ubicado en el departamento de Santander en la provincia de mares. El territorio de **SAN VICENTE DE CHUCURI** tiene una extensión de 1185,26 kilómetros cuadrados, localizado a 6° 52' 57" latitud norte, 73° 24'46" longitud occidental, limita al Norte con Barrancabermeja y Betulia, al Oriente con Zapatoca y Galán, al Sur con El Carmen y al Oeste con Simacota y Barrancabermeja. Su altura sobre el nivel del mar es de 692 metros y su temperatura promedio oscila entre 25° y 27° centígrados, su distancia de la capital del Departamento es de 94.7 kilómetros.

Mapa 1. Ubicación geográfica de San Vicente de Chucurí



Las veredas en las cuáles se desarrollará el proyecto son el León, Versailles, Alto Viento y el Filón las cuales se encuentran ubicadas en el siguiente mapa:

Mapa 2. Veredas que incluyen el proyecto en San Vicente de Chucurí



6.5 ESTADO DEL ARTE DE LA INVESTIGACIÓN

El aguacate es una fruta, que pertenece a la familia de las *Lauráceas* y a las especies *Persea gratissima* y *Persea americana Mill.* Se ha considerado como el centro de origen a las partes altas del Centro y Este-Central de México.

De acuerdo con información del Instituto Nacional de Nutrición, este producto es de alto valor nutritivo, se estima que cada 100 gramos de pulpa, contiene 152 calorías, 1.6 gramos de proteínas, 15.6 gramos de grasa, 4.8 gramos de hidratos de carbono, además de minerales como calcio, fósforo, hierro y otros elementos tales como tiamina, riboflavina y ácido ascórbico¹.

Las variedades apropiadas para la producción a escala comercial han sido clasificadas en tres grupos ecológicos o razas básicas: la raza mexicana, la guatemalteca y la antillana, a partir de las cuales se ha realizado cruces inducidas e investigaciones de mejoramiento genético, se han obtenido gran cantidad de variedades.

Las culturas precolombinas contaban con un buen conocimiento sobre el aguacate, como se observa en el Códice Florentino. Después de la conquista, el árbol de aguacate, fue introducido en España en 1600 y de ahí se diseminó a todo el mundo con las condiciones ambientales para su desarrollo, llegando a Cuba en 1700, a Brasil en 1809, a África en 1870, a la India en 1892, a Nueva Zelanda en 1910, y a la región que hoy ocupa Israel en 1931.

El aprovechamiento del árbol del aguacate es integral, ya que su madera es de buena calidad y en zonas rurales se le utiliza para la elaboración de jugos. La industria también obtiene beneficios del aguacate, pues se le utiliza para obtener aceites, lociones, jabones, cremas y champú para el cabello. Además, su cultivo

¹ OLVERA R., Luz. 1992.

trae innumerables beneficios económicos a un amplio sector de la población rural y urbana.

Es claro, entonces, que el aguacate, además de haber conquistado paladares de todo el mundo, es un producto del que se obtienen importantes divisas para el desarrollo del campo, y ello con una actividad de bajo impacto para el entorno ecológico.

Otro aspecto relevante es que no hay sólo un aguacate, sino diferentes variedades con formas, colores, texturas y sabores propios. Se derivan variedades adaptadas a diferentes climas y suelos, dando frutos con sabores, texturas, colores y olores variados. Hay quienes prefieren el sabor más fuerte de la variedad criolla, el aguacate pequeño de cáscara negra, o quienes optan por la abundante pulpa de sabor más suave del Hass, o la increíble facilidad de pelar de la variedad fuerte.

6.6 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DEL PROYECTO

6.6.1 Objetivo General.

Implementar un proceso de industrialización de la pulpa de aguacate como alternativa de comercialización y mejoramiento del nivel de ingresos económicos de los productores de aguacate en el municipio de San Vicente de Chucurí, Santander.

6.6.2 Objetivos específicos.

- Estandarizar un proceso de industrialización de la pulpa de aguacate, para generar valor agregado y promover el desarrollo agroindustrial, en el municipio de San Vicente de Chucurí.

- Fomentar un núcleo de 100 productores con esquemas de gestión empresarial, comercial, desarrollo agroindustrial y logística para posicionar el producto obtenido en la industrialización en los mercados nacionales e internacionales.

6.7 METODOLOGÍA

FASE 1

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Actividad 1. Búsqueda, adquisición y revisión del material bibliográfico:

Para el desarrollo del proyecto de investigación se revisarán todas las fuentes bibliográficas existentes (libros, artículos en revistas, bases de datos, etc.) referentes a los siguientes temas:

- Caracterización fisicoquímica de la pulpa de aguacate.
- Actualización a nivel mundial y nacional en la experimentación de la pulpa de aguacate

REALIZACIÓN DE PRUEBAS PRELIMINARES

Actividad 2. Elaboración de la pulpa de aguacate:

Se realizarán pruebas piloto para la estandarización de la pulpa de aguacate a escala de laboratorio teniendo en cuenta que incluyen la materia prima y el producto terminado:

- Índice de madurez óptima para el proceso.
- Controlando variables de tiempos, temperatura y adición de aditivos.
- Realizar pruebas fisicoquímicas, organolépticas, curvas de acidez, de PH y microbiológicas a la pulpa de aguacate para identificar el tiempo de vida útil y viabilidad del proceso.
- Hacer un balance de la materia y la energía.
- Proceso general para la estandarización de la pulpa de aguacate.
- Elaborar fichas técnicas finales.

FASE 2

SISTEMA DE INFORMACIÓN E INTEGRACIÓN EN SEGURIDAD SOCIAL

Actividad 3. Selección e integración:

- Selección de proveedores y comercializadores.
- Integración en Seguridad laboral y social de los trabajadores que estén involucrados dentro del proyecto.

6.8 DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO

Entidad Ejecutora: UIS-CIAGRO:

- Selección y compra de equipos y materias primas.
- Selección del producto a desarrollar.
- Pruebas físico-químicas, microbiológicas y organolépticas, ph, acidez.
- Elaboración fichas técnicas.
- Redacción de Informes.
- Capacitaciones técnicas.
- Delegación de personal para la continua comunicación interna como participante del proyecto.

Entidad Beneficiaria: APROCAFRUM:

- Adecuación de infraestructura para el desarrollo del nuevo producto.
- Seleccionar el personal a ser capacitado en producción.
- Elaboración costos de producción directos.

6.9 ANÁLISIS DEL MERCADO

El consumo de frutos tropicales, frescos o transformados, ha crecido en los últimos años en muchos países y especialmente en los desarrollados. El crecimiento del consumo se debe al crecimiento demográfico lo cual hace repercusión a la expansión geográfica de los productos gracias a un comercio cada vez más rápido, seguro y económico, al incremento experimentado por el turismo y al progreso de las técnicas de transformación y envasado de las frutas (Llanos, 1998).

El mercado potencial de las frutas tropicales en los países desarrollados como los europeos ha obtenido la atención de los países productores. Ello se debe a que la producción, distribución y comercialización de frutas tropicales genera importantes ingresos socioeconómicos.

Es así cómo los países que poseen las condiciones de clima óptimas para la producción de frutas tropicales están trabajando en la formación de organizaciones, mejoramiento de las técnicas de producción, tecnologías, los medios de comunicación e infraestructuras con la finalidad de aumentar sus niveles de producción, presentar un producto de buena calidad y competitivo en el mercado.

Teniendo en cuenta las nuevas tendencias del consumidor, donde el factor tiempo es limitado y el dedicado a la preparación de los alimentos es cada vez menos, esto sumado a la preocupación por una dieta balanceada y sana ha brindado una importante oportunidad al aguacate para crecer en los mercados con lo cuál los productos procesados constituyen un buen complemento nutritivo y fácil de preparar.

Actualmente empresas exportadoras en sus páginas Web brindan información de algunas formas de consumo de las frutas menos conocidas. En supermercados e hipermercados empresas como CULTIVAR S.A. y FRUITS CMR S.A., suministran información sobre el consumo y valores nutritivos del aguacate. Esto es un buen indicador que se quiere trabajar para hacer conocer estos productos.

Dentro de las Exportaciones de aguacates a la Unión Europea por países de otros continentes Israel es el principal exportador (37.1%), le siguen en orden de importancia África Del Sur (30.7%), México (17.9%) y Kenya (11.4%), con porcentajes por debajo del 1% están República Dominicana, Costa de Marfil, Brasil y Estados Unidos y el 1.1% restante pertenece a otros países.

En las exportaciones intracomunitaria en Europa España con 54.84% es el primer exportador de aguacates por ser un país productor, le siguen Francia con 20.11%, Holanda con 19.60%, Reino Unido con 2.30%, Alemania con 1.48%, el resto de los países de Europa en estudio exportan menos del 1%.

Con la variedad Hass, que es la de mayor demanda mundial, Colombia empezará a participar del mercado internacional dominado por México, con más de 800.000 toneladas por año de las cuales el 95% es Hass. Le siguen Indonesia (225.000 ton.), Estados Unidos (180.000 ton.) y República Dominicana (160.000 toneladas). De acuerdo con las estadísticas internacionales, Colombia tiene una producción de 60.000 toneladas al año aunque no todas corresponden a la variedad Hass. También hacen parte las variedades Reed, Fuerte y criollo.

Aunque la tendencia mundial es producir aguacate Hass, se están introduciendo nuevas variedades exportables en el país (Lorena, Booth 7 y 8, Trapo, Trinidad, Coqueta y Santana), que logren aceptación en el mercado de Estados Unidos y obtener la trazabilidad exigida de la fruta para el ingreso a la Unión Europea, para que nos permitan competir en el mercado internacional.

En Colombia se están desarrollando propuestas para la obtención de guacamole, aceite, fabricación de un material compuesto a base de semillas y resinas termo fijadas, extracción de colorante a partir del aguacate. Los cuales tienen una demanda creciente.

6.10 RESULTADOS ESPERADOS POR OBJETIVO

- 1) Estandarización del proceso para la obtención de la pulpa de aguacate bajo las normas y requisitos establecidos a nivel nacional e internacional.
- 2) Una organización operando y funcionando dentro de los parámetros de seguridad laboral y crecimiento económico.

6.11 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												

6.12 IMPACTOS Y/O EFECTOS ESPERADOS

- 1) Aumento en el ingreso promedio a los productores por la venta.
- 2) Aumento de valor de la producción por hectárea.

- 3) 100 productores con acceso a crédito.
- 4) Productores y trabajadores con acceso a servicios de salud.
- 5) Generación de 5 empleos directos.
- 6) Mejoramiento de los ingresos de los productores.

6.13 TRAYECTORIA Y CAPACIDAD EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES (BENEFICIARIAS Y EJECUTORAS)

El Centro de Investigaciones Agroindustriales – CIAGRO – de la Universidad Industrial de Santander (Entidad Ejecutora) surge como una necesidad de la región por industrializar los productos agropecuarios de la zona de Santander y sur del Cesar.

En el año 2007 se realizó un proyecto en convenio con COLCIENCIAS – UIS – COOPASAN EN LA elaboración experimental y evaluación técnica de productos de panadería empleando stevia (diferentes presentaciones), como sustituto industrial de la sacarosa.

En el año 2006 se realizó el proyecto en (Convenio COLCIENCIAS-UIS-INSUMED), denominado “*Elaboración de productos lácteos y mermeladas empleando la fructosa y stevia como endulzantes que no afectan los niveles de azúcar (glucosa) en la sangre*”.

En el año 2005 se ejecutó el proyecto (convenio COLCIENCIAS-UIS-ECOCACAO) denominado “*Elaboración de subproductos a partir del mucílago de cacao en la serranía de los Yariguies*”, en el cual se desarrolló néctar y mermelada a partir de un subproducto del cacao que no se utilizaba pero que nutricionalmente era apropiado para la alimentación humana: el mucílago. Igualmente en el proyecto se diseñó y construyó la primera máquina que permite la separación del mucílago-semilla denominada: máquina desmucilagadora de cacao.

En el año 2004 se ejecutó el proyecto (convenio UIS-COLCIENCIAS) denominado, “*Producción y Comercialización de Productos Deslactosados*”, mediante el cual se elabora un plan de negocios y se investiga sobre productos lácteos especializados; esto permite que CIAGRO se consolide como un grupo de apoyo de la UIS, en el sector agroindustrial. El Centro de Investigaciones también participa en la conformación de la cadena regional de competitividad de lácteos para la zona de Santander, Sur de Bolívar, Sur del Cesar y Norte de Santander, además este año va a ejecutar proyectos de investigación en otras áreas como, aprovechamiento de subproductos del mucílago del cacao (Convenio COLCIENCIAS-UIS-ECOCACAO).

Con el apoyo de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, FOMIPYME y la Gobernación de Santander, CIAGRO participó en el evento: Creación y Fortalecimiento de Microempresas en Santander, en el cual se aprendió a desarrollar planes de negocios, lo que permitirá formular el plan de negocios para este proyecto.

En el año 2001 se suscribió un convenio especial de cooperación COLCIENCIAS-UIS denominado “*Jóvenes Investigadores*”, para la realización de una pasantía en el área de producción de jaleas y mermeladas, y posteriormente en el área de investigación y desarrollo de nuevos productos en la Industria Nacional de

Conservas La Constancia. Esto permitió conocer técnicas de conservación de fruta naturales y así producir un yogur con trozos de fruta similar al elaborado a escala industrial.

El nombre de registro de la empresa es La Asociación de Productores de Cacao, Frutales y Maderables APROCAFRUM nace en el año 2000, con un reducido grupo de socios, caracterizados por ser pequeños empresarios del sector agropecuario del Municipio de San Vicente de Chucurí, en el Departamento de Santander, Colombia.

Cuadro 2. Trayectoria y capacidad en investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la institución beneficiaria

Nº	DESCRIPCIÓN	VALOR	FECHA	INSTITUCIÓN
1698/01	Convenio de Cooperación para el Fortalecimiento social y Empresarial del Proyecto Mejoramiento de la Cadena Agroindustrial del Cacao en la Serranía de los Yariguies Magdalena Medio Santandereano. Instalación de 100 Has de Cacao.	174.080.000	08-Nov-01	Fondo de Inversiones para la Paz - FIP
0431/03	Convenio de Cooperación para el Fortalecimiento social y Empresarial del Proyecto Mejoramiento de la Cadena Agroindustrial del Cacao en la	522.240.000	Año 2003	Fondo de Inversiones para la Paz - FIP

	Serranía de los Yariguies Magdalena Medio Santandereano. Instalación de 300 Has de Cacao.			
032	Educación y Capacitación para el Saneamiento Ambiental - Capacitación en Agro - Ecología con fines de certificación en la Serranía de los Yariguies del Municipio de San Vicente de Chucurí.	21.400.000	21-Jul-04	Alcaldía Municipal
040	Programa de Asistencia Técnica Agropecuaria y Capacitación a pequeños y medianos productores del municipio a través de alianzas estratégicas institucionales.	4.375.000	03-Sep-04	Alcaldía Municipal
068	Programa de Generación de Empleo – Demostración – Reforestación – Conservación de parque – Recursos Naturales y cauces de las quebradas que surten acueductos en la Serranía de los Yariguies en el Municipio de San Vicente de Chucurí	60.000.000	08-Nov-04	Alcaldía Municipal

	Programa de Asistencia Técnica Agropecuaria y Capacitación a pequeños y medianos productores del municipio de San Vicente de Chucurí.	15.130.000	01-Jun-05	Alcaldía Municipal
075	Programa de Generación de Empleo – Reforestación de cauces de las quebradas la Carbonera y la Paramera de la Serranía de los Yariguies en el Municipio de San Vicente de Chucurí.	89.921.875	19-Ago-05	Alcaldía Municipal
83	Programa de Atención a la población desplazada - aprender produciendo - Producción de pollo de engorde semi-criollo en el Municipio de San Vicente de Chucurí.	8.598.675	12-Dic-05	Alcaldía Municipal
014	Operación y manejo de la planta de Compostaje del Municipio de San Vicente de Chucurí.	53.300.000	27-Ene-06	Alcaldía Municipal
015	Programa de Generación de Empleo – Mantenimiento y resiembra de las zonas	44.347.773	27-Ene-06	Alcaldía Municipal

	reforestadas de las quebradas la Carbonera y Paramera y la Malpaso de la Serranía de los Yariguies del Municipio de San Vicente de Chucurí.			
049	Programa de Asistencia Técnica Agropecuaria y Capacitación a pequeños y medianos productores del municipio de San Vicente de Chucurí.	9.299.887	31-Ago-06	Alcaldía Municipal

6.14 BIBLIOGRAFÍA

BARRIENTOS, F. Origen y taxonomía de cultivares, requerimiento ecológico, y variabilidad genética en aspectos fitosanitarios del aguacate. UACH. México. 1989.

CIMOLI, M., y DOSI, G. “De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación”. En: Comercio Exterior, Bancomext. Vol. 44. N° 8. México. 1994, pp. 669 – 682.

CORONA, L. “Elementos para una estrategia latinoamericana de desarrollo científico y tecnológico”. En: Comercio Exterior, Bancomext. Vol. 40. N° 2. México. 1990, pp. 150 – 155.

DOSI, G., et al., (eds.) Technical change and economic theory, Pinter Publishers, London, 1988.

PAVITT, K., y, SOETE, L., La economía del cambio técnico y el comercio internacional. CONACYT. SECOFI. México. 1993.

<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/replist.asp>

<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/si2.asp>

http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=101&con=94&idHm=2

<http://www.european-patent-office.org/index.en.php>

http://www.fao.org/apps/advsearch/adv_query.asp?lang=en

http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp

<http://www.proexport.com.co/VbeContent/Intelexport/Intelexport.asp>

<http://agricola.nal.usda.gov/>

<http://intranet.corpoica.org.co:8080/catalogo/>

<http://futures.tradingcharts.com/menu.html>

<http://muisca.dian.gov.co/descargas/manuales/portal2006/content/cifras/estadisticas.htm>

6.15 PRESUPUESTO

Módulo VI. Presupuesto y Fuentes de Financiación (Miles de Pesos)							
<i>Todos los cuadros de presupuesto del proyecto deben estar diligenciados y totalizados</i>							
RUBROS			CONTRAPARTIDA				TOTAL
	Cofinanciación	Crédito	BENEFICIARIA		EJECUTORA		
			Efectivo	Especie	Efectivo	Especie	
PERSONAL	30800		12000			8300	51100
EQUIPOS ¹	COMPRA	14080			1000		15080
	ARRIENDO						
	USO					2000	2000
MATERIALES E INSUMOS	3000			4000		2000	9000
SERVICIOS TÉCNICOS	4800						4800
CAPACITACIÓN							
VIAJES							
SEMINARIOS Y CURSOS CORTOS	0						
SOFTWARE	0						
MANTENIMIENTO							
ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ²			5000	1000			6000
GASTOS DE PATENTAMIENTO O REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL			0				
DOCUMENTACIÓN	SUSCRIPCIONES						
	LIBROS						
	INFORMACIÓN A TRAVÉS DE REDES					4500	4500
MATERIAL DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE RESULTADOS			1500	2900			4400
ADMINISTRACIÓN ^{3.1 y 3.2}				3000			3000
OTROS (DISCRIMINAR)			2000	2500			4500
TOTAL	52680		20500	14400		16800	104380

DESCRIPCIÓN GASTOS EN PERSONAL (Miles de Pesos)

Nombres y Apellidos	Título		Función en el Proyecto	Dedicación Horas / Semana	No. de Mese s	Fuentes					TOTAL
	Formación Básica	Postgrado				Beneficiaria		Ejecut ora			
						Crédito	Cofinanciación		Efectivo	Especi e	
Carlos Aníbal Vásquez	Medico Veterinari o	Msc	Director	10	12					8300	8300
	Profesion al produ. Agroindu strial		Investigador	24	12		18000				18000
	Ing. Industrial		Coinvestigad or	10	12		4800				48**
	In. alimentos		Asesor	5	12		4800				4800
	Ing. Agrónom o		Asesor	5	12		4800				4800
	Tec. Agropecu ario		Coinvestigad or	30	12			12000			
TOTAL							30800	24000		16600	51100

DESCRIPCIÓN EQUIPOS QUE SE PLANEA ADQUIRIR (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes					TOTAL
					Beneficiaria		Ejecutora	
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Computador y accesorios	2	Redacción de informes, recopilación de información y análisis de resultados				1000	1000	2000
Congelador	1	Almacenamiento de la fruta procesada		5000				5000
Mesa de trabajo	1	Selección del producto y despulpado		3000				3000
Lavadora de frutas	1	Prelavado y lavado		4500				4500
Selladora al vacío	1	Sellado del empaque					600	600
Báscula	1	Peso de la materia prima					400	400
Set de cuchillos	1	Despulpado de la fruta		180				180
Termostato	1			400				400
Humedad relativa	1	Medir humedad relativa, cuarto frío y bodega de recepción		1000				1000
TOTAL				14080		1000	2000	17080

DESCRIPCIÓN MATERIALES E INSUMOS QUE SE PLANEA ADQUIRIR (Miles de Pesos) ⁽¹⁾

Descripción	Canti dad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
					Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Empaques		cobrimiento de producto terminado		1000			1000	
Papelería		Entrega de informes, Impresión, archivos		2000			2000	
Equipos de laboratorio para pruebas físicas	1	Pruebas físicas				2000	2000	
Materia Prima		Elaboración de los productos				4000	4000	
TOTAL				3000		2000	9000	

DESCRIPCIÓN SERVICIOS TÉCNICOS (MILES DE PESOS)

Descripción	Canti dad	Justificación de su uso dentro del proyecto	FUENTES				TOTAL	
					Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Análisis Físico-Químico y Microbiológico		Productos a desarrollar cumpla con normas de calidad		4800			4800	
TOTAL				10800			4800	

DESCRIPCIÓN ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (Miles de Pesos)

Descripción	Canti dad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
					Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Adecuación planta piloto		Elaboración de pulpa de fruta			5000	1000		6000
TOTAL					5000	1000		6000

DOCUMENTACIÓN (MILES DE PESOS)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del proyecto	FUENTES				TOTAL	
					Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Libros		Acceso, servicios de biblioteca, acceso a la red Web of Science					4500	4500
TOTAL							4500	4500

ADMINISTRACIÓN (MILES DE PESOS)

Proveedor	Cantidad	Justificación de su uso dentro del proyecto	FUENTES				Ejecutora	TOTAL
					Beneficiaria			
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Aprocafrum, UIS.	2	Infraestructura, impuestos, uso de equipos administrativos y servicios públicos				3000		3000
TOTAL						3000		3000

IMPREVISTOS (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				Ejecutora	TOTAL
					Beneficiaria			
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Imprevistos		Legalización contrato y otros			2000	2500		4500
TOTAL					2000	2500		4500

MATERIAL PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE RESULTADOS (Miles de Pesos)

Descripción	Canti dad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes					TOTAL
					Beneficiaria		Ejecutora	
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Hojas informativas y Afiches		Divulgación de Resultados			1500	500		2000
Organización y preparación de reuniones informativas		Sensibilización e importancia de la industrialización del aguacate				2400		2400
TOTAL					1500	2900		4400

7. FORMULACIÓN 2 PROYECTO: EVALUACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL CERRO DE LA PAZ, DEL MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER

7.1 RESUMEN DEL PROYECTO

A nivel mundial los ecosistemas han estado y están amenazados por la continua pérdida y degradación de los bosques por la explotación ilegal e insostenible, la expansión agrícola y pecuaria lo cual implica erosión y desertificación del suelo, pérdidas de biodiversidad, disminución de caudal de las cuencas hidrográficas afectando la calidad de vida y la sustentabilidad Miles de especies animales y vegetales se encuentran actualmente amenazadas de extinción a causa de la destrucción de sus hábitats. La sobreexplotación o limitación forzada de las áreas en que se distribuyen esas especies se traduce en una reducción progresiva del número de individuos. La reducción del hábitat también influye en la pérdida de población; como norma general se asume que si la superficie original de un hábitat queda reducida a su décima parte se perderá la mitad de las especies que contenga. Estas consecuencias son más llamativas en las selvas tropicales, donde habitan la mayor parte de las especies, debido a los índices crecientes de deforestación por efecto de la tala indiscriminada de las superficies arbóreas.

El cerro de la Paz se encuentra catalogado como área de protección y zona de amortiguamiento de la Serranía de los Yariquies, en el cual se observa una creciente deforestación por las actividades antrópicas donde la transformación de estos ecosistemas convierte en un mayor número de parches las masas boscosas, haciéndolas cada día un área menor, aisladas unas de otras por hábitat diferentes al original, en la cual es preciso encaminar esfuerzos de protección y recuperación de sectores que funcionen como corredores que permitan la

conexión entre ellos. Según estudios realizados por la CAS, los mamíferos son el grupo mas amenazado de la fauna silvestre de la jurisdicción.

Por medio de los procesos de capacitación se busca incrementar los conocimientos de la población objetivo e involucrar participativamente a (comunidad educativa, comunidades organizados, funcionarios locales, visitantes y turistas, organismos privados y comunidad en general), así como promover una mejor comprensión de las interacciones fundamentales entre los seres humanos y la naturaleza con el propósito final de generar acciones concretas dirigidas hacia el mejoramiento ambiental.

La capacitación está dirigida a formar multiplicadores, que generen réplicas, que parte de un grupo líder hacia el resto de los participantes y la comunidad en general.

7.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la segunda mitad del siglo XX, los ecosistemas se modificaron a un ritmo mayor que en ningún otro momento de la historia de la humanidad. Algunos de los cambios más importantes han sido la transformación de bosques y praderas en tierras de cultivo, el desvío y almacenamiento de agua dulce en represas.

Prácticamente los ecosistemas han sido transformados durante los últimos 100 años, las actividades humanas han alterado la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas del mundo de manera más rápida y generalizada que en ningún otro período de la historia de la humanidad. Estos cambios se han llevado a cabo sobre todo para satisfacer la demanda creciente de alimentos, agua dulce, madera, fibra y combustible. La demanda de servicios de los ecosistemas creció significativamente al mismo tiempo que la población mundial se duplicó y la actividad económica mundial se multiplicó. Las demandas han sido satisfechas,

incrementando el consumo de cada vez mayor de los recursos disponibles (por ejemplo, desviando más agua para riego o pescando más), como por el aumento de la producción de cultivos y el ganado. El resultado de todo esto ha sido una pérdida irreversible de la diversidad de los ecosistemas.

Las alteraciones causadas a los ecosistemas han contribuido a ganancias en el bienestar humano y en el desarrollo económico de los países. El empleo de ecosistemas a través de la agricultura, la pesca y el cultivo de los bosques ha sido la base del desarrollo durante siglos, proporcionando ingresos que han permitido inversiones en industrialización y en reducción de la pobreza. No obstante, las acciones para incrementar un servicio de un ecosistema suelen causar la degradación de otros servicios, lo que a su vez causa daños importantes al bienestar humano. Ejemplos de esto son el aumento del riesgo de cambios no lineales en los ecosistemas, la pérdida de capital natural, la agudización de la pobreza para ciertas personas o el aumento de desigualdades entre grupos de población. Estos problemas, si no se tratan, van a reducir sustancialmente los beneficios que las generaciones futuras van a poder obtener de los ecosistemas. Es difícil tanto evaluar qué implicaciones tendrán las alteraciones de los ecosistemas, como gestionar los propios ecosistemas eficazmente. Es difícil porque muchos de los efectos tardan en manifestarse, porque pueden ocurrir a cierta distancia y porque los actores que cargan con estos costes no suelen ser los mismos que los que recogen los beneficios de las alteraciones.

En el departamento de Santander las áreas de uso potencial de bosque están disminuidas en un 42%, los cuales han sido destinados para pastos y cultivos. La serranía de los Yariguíes hace parte de ese cordón montañoso semiaislado de la cordillera de gran importancia en la biodiversidad mundial la ubicación y su altura,

permiten que este patrimonio natural regule factores del clima como los vientos y las lluvias.²

En el caso del Cerro de la Paz La tala de los bosques es considerada como una de las mayores problemáticas de la región por la tradición regional del uso de la madera, la cual no tiene ninguna política de control por parte de las autoridades locales ni regionales, la quema con fines de extensión para los cultivos agropecuarios, la presencia de cazadores algunos con fines comerciales y otros con fines de subsistencia generando disminución en la población de mamíferos, reptiles y aves. Es así cómo se ve reflejada la carencia de sensibilización y responsabilidad sobre el uso de los bosques y la nula educación de la comunidad.

La Estrategia Española para la Conservación y el Uso Sostenible de la Biodiversidad detalla que *'...Muchas causas de pérdida de biodiversidad tienen origen en las percepciones y comportamientos humanos, la estrategia de biodiversidad no puede aplicarse si los agentes implicados no son conscientes de sus problemas y soluciones. La modificación de esos factores requiere esfuerzos a largo plazo de sensibilización y educación...'* (MMA, 1998).

Como acción de la CAS en la conservación de las áreas y ecosistemas estratégicos, es prioritario delimitar la frontera agrícola manteniendo estas áreas e implementar los principios de desarrollo sostenible.

Oriental de los Andes de Colombia con un área aproximada de 60.000ha, poseedora de importantes ecosistemas con un gran valor de flora y fauna, con especies endémicas amenazadas, tales como: el puma (*Felis concolor*), el jaguar (*Pantera onca*) y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatos*) entre otros. Según algunos estudios, en los Yariguíes existen 57 especies de mamíferos, entre los que se destacan los murciélagos, con al menos 10 familias diferentes. También se identificaron 40 clases de anfibios, 30 especies de reptiles y 200 tipos de

² [Disponible en]: http://www.presidencia.gov.co/prensa_new/sne/2005/mayo/17/03172005.htm

mariposas. El 54 por ciento de las especies de aves, que se conocen en Colombia, están en la zona.³

7.3 ÁREA DE INFLUENCIA Y POBLACIÓN BENEFICIADA

Se desarrollará en el municipio de Betulia, Santander, Vereda La Putana en el área de amortiguamiento de la Serranía de los Yariguies y corredor estratégico para protección de la biodiversidad Cerro de la Paz. Directamente beneficia a 100 pobladores en condiciones de vulnerabilidad social, económica, ambiental muy altas e indirectamente a 500 pobladores cuyo recurso hídrico nace en el cerro.

7.4 IMPACTOS ESPERADOS

- Una comunidad capacitada en diseñar, implementación y evaluación de iniciativas de conservación y organización de manera independiente en el futuro.
- Capacitación de 100 multiplicadores implementando programas de sensibilización, conservación y evaluación de conservación de la biodiversidad.
- Modificación uso de la tierra.
- Generación de empleo con la implementación del plan ecoturístico.

7.5 ESTADO DEL ARTE

La Serranía de los Yariguíes se extiende como un brazo aislado de la Cordillera Oriental al norte-oeste de Colombia de 80km de largo. La Cordillera Oriental, alcanza elevaciones de hasta 5500m y tiene una línea promedio de 2500 metros sobre el nivel del mar, siendo la más larga y la más ancha de las tres cordilleras

³ Anuario Estadístico Santander 2003 – 2004.

que posee Colombia (IGAC, 2003). Entre los 6 °N y 7 °N de latitud, en el departamento de Santander, emerge la Serranía de los Yariguíes (o de los Cobardes), la cual alcanza elevaciones que van desde los 500m hasta los 3400m aproximadamente. La Serranía tiene una extensión aproximada de 500,000 hectáreas, de las cuales un 39% permanece intactas en sus bosques, 26% es cultivada principalmente con café y cacao y un 35% son pastizales principalmente de uso ganadero (Donegan & Huertas (eds.), 2005).

La Serranía de los Yariguíes comprende varios municipios como son: Simacota, Contratación, Guacamayo, Hato, Palmar, Galán, Zapatoca, Betulia, San Vicente de Chucurí, el Carmen de Chucurí, Santa Helena del Opón, Landázuri, Vélez, Cimitarra, La Paz y Aguada. Al ser parte del Valle del Magdalena que se forma entre las cordilleras central y oriental, los Yariguíes exhiben una riqueza de bosques y especies muy particular.

La integridad de los ecosistemas, base y patrimonio natural de Colombia y el mundo, hacen de nuestro país representativo en la biodiversidad que se ve amenazada con la puesta en marcha de la ley forestal y el código de Minas y energía. Tales políticas fragmentan la visión ecosistémica, privatizan los recursos y agotan la base de las comunidades asociadas a tales recursos.

La Corporación Autónoma Regional de Santander CAS, como administradora de los recursos naturales del departamento y autoridad ambiental, en su Plan de Gestión contempla el ordenamiento territorial de la subregión de Yariguíes, lo cual brinda un escenario adecuado para la conservación y manejo la serranía y de otras áreas como el cerro de Armas, el cerro de los Andes, el cerro de la Paz y la cuchilla de Ramos La zonificación propuesta para el Distrito de Manejo Integrado Serranía de los Yariguíes se efectuó tomando como base lo establecido en el Decreto 1974 de 1989, por medio del cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto Ley 2811 de 1974 sobre los Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables. Este Decreto considera que la zonificación se ha

de realizar conforme a un análisis de sus aptitudes, características y cualidades desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico.

7.6 JUSTIFICACIÓN

Miles de especies de fauna y floras se encuentran actualmente amenazadas de extinción a causa de la destrucción de sus hábitats. Son precisamente las actividades humanas las que están colaborando en la reducción de la diversidad de especies, no sólo a un nivel regional, sino incluso a escala mundial. Estos cambios se manifiestan mediante la pérdida de complejidad de las comunidades de flora y fauna, o sea, se produce una simplificación a consecuencia de la extinción de especies o poblaciones.

Es así como la causa directa la ejerce el hombre es precisamente el hombre quien debe tomar las medidas de evaluación y capacitación de protección y conservación in situ de la biodiversidad, creando un modelo de formación y capacitación de desarrollo de sustentabilidad ambiental donde los diferentes actores involucrados participen, apoyen e incidan como parte integrada vital para su implementación donde se promueva un desarrollo sostenible y sustentable.

Al evaluar el ecosistema Se promoverá la sensibilización de la población frente a las especies amenazadas y en peligro del cerro de la Paz, en el cual se establecerán las necesidades, prioridades y medidas de conservación identificadas.

Por medio de los procesos de capacitación se busca incrementar los conocimientos de la población objetivo e involucrar participativamente a (comunidad educativa, comunidades organizados, funcionarios locales, visitantes y turistas, organismos privados y comunidad en general), así como promover una mejor comprensión de las interacciones fundamentales entre los seres humanos y

la naturaleza con el propósito final de generar acciones concretas dirigidas hacia el mejoramiento ambiental.

La capacitación está dirigida a formar multiplicadores, que generen réplicas, que parte de un grupo líder hacia el resto de los participantes y la comunidad en general.

El Programa aplica un enfoque pedagógico y una metodología participativa para la formación, la organización, la comprensión, la sensibilización y la motivación de las personas involucradas.

En la actualidad los avances de la biotecnología destacan el potencial que el material genético de las plantas, los animales y los microorganismos tienen beneficios para la agricultura, la salud y fines ambientales donde la explotación es un derecho soberano así como la responsabilidad de conservar su biodiversidad y recursos de manera sostenible sin causar daños o amenazas en su entorno.

Además la biodiversidad y el conocimiento tradicional asociado a ella, son patrimonio colectivo de las comunidades indígenas, negras y campesinas, por lo tanto sobre ellos no se puede aplicar ninguna forma de propiedad intelectual a través de patentes.

7.7 OBJETIVOS

7.7.1 Objetivo general.

Implementar un programa de capacitación a partir de una diagnóstico participativo para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas encontrados en el cerro de la Paz, del municipio de Betulia, Santander.

7.7.2 Objetivos específicos.

- Sensibilizar a la comunidad en programas de conservación de la biodiversidad, manejo sustentable de bosque y la protección de las fuentes hídricas.
- Realizar un inventario rápido de biodiversidad RAPs.
- Implementar estrategias tecnológicas y de capacitación, que permitan el aprovechamiento racional de los recursos naturales para afrontar en el futuro y en los espacios vulnerables, las perturbaciones y los cambios ambientales.
- Recopilar, evaluar y generar materiales didácticos y pedagógicos apropiados para apoyar las diferentes modalidades de capacitación en educación ambiental.

7.8 METODOLOGÍA

FASE 1

La capacitación incluye la metodología basada en aprender-haciendo.

Actividad 1. Evaluación participativa de condiciones socioeconómicas y de prácticas de manejo de los recursos fauna, flora fuentes hídricas.

Actividad 2. Identificar los conocimientos y saberes locales.

Actividad 3. Reconocer las capacidades locales existentes (fortalezas y debilidades) para establecer las acciones específicas de capacitación.

Actividad 4. Sensibilizar a los actores del proceso, funcionarios, empresarios, técnicos, productores, líderes, docentes, promotores comunitarios, mujeres, niños, jóvenes en los aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad.

FASE 2

Actividad 5. Fortalecimiento institucional/organizacional: Establecimiento y operación de un comité zonal.

Actividad 6. Capacitación de 100 líderes en manejo y conservación participativa, monitoreo y evaluación participativos, legislación sobre recursos naturales y funcionamiento comunal, técnicas de resolución de conflictos y cumplimiento de tareas comunales (a través de la realización de 12 talleres con participación de líderes).

Actividad 7. Formar 3 grupos formales e informales ajustado a las necesidades de cada sitio.

Actividad 8. Diseñar 3 programas de capacitación para cada uno de los autores involucrados en la formación (Jóvenes, niños y adultos).

Actividad 9. Conformación de 3 grupos a través de la planeación participativa y dialogo de saberes con el fin de poder apropiar los conocimientos, métodos y técnicas que les permitan hacer un aprovechamiento sustentable de sus recursos.

Actividad 10. Identificar revisar realizar y elaborar materiales impresos para apoyar cada evento de capacitación.

Actividad 11. Capacitación y divulgación de material para el proceso.

Actividad 12. El equipo ejecutor y zonal se reunirán los primeros 6 meses.

Actividad 13. Se realizarán 3 encuentros participativos y de información uno cada cuatro meses, durante el primer año.

Actividad 14. Desarrollar un plan ecoturista comunitario.

Actividad 15. Se realizarán 2 seminarios de capacitación y métodos de conservación.

Actividad 16. Elaboración de una base de datos de la comunidad flora y fauna.

7.9 RESULTADOS ESPERADOS

- 100 personas sensibilizadas, evaluadoras y capacitadas en la conservación de la biodiversidad, manejo sustentable de bosque y la protección de las fuentes hídricas.
- Formación de 100 agentes multiplicadores en la conservación de la biodiversidad, manejo sustentable de bosque y la protección de las fuentes hídricas.
- Implementación de un plan ecoturista comunitario

7.10 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
ACTIVIDAD / MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1												
2												
3												
4												
5												
6												

7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

7.11 BIBLIOGRAFÍA

XERCAVINS, Joseph, y, CERVANTES, Gemma. Torre Marín. 2005.

JIMÉNEZ HERRERO, Luis M., y, HIGÓN, Francisco J. Tamarit. 2003

Naciones Unidas. United Nations. 2002.

http://www.cas.gov.co/quienes_somos_pat.php#

http://www.natureduca.com/conserva_biodiversid1.php

7.12 PRESUPUESTO

FIGURA			PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN								
ACTIVIDADES	No. Objetivos Específicos	MES INICIO MES FIN	LÍNEA (ÍTEM) PRESUPUESTAL	CUATRI MESTRE	CONTROL	DETALLE DEL GASTO	Organización Efectivo	Organización Especie	Otros Efectivo	Otros Especie	Aporte FPAA
Administración	admón. y oper	1-18	Arrendamiento					3.000.000			
Pago servicios personales	Administración	1-18	Nómina				10.800.00		19.200.00		
Adquirir Equipos	Inversión	1	Equipos								18.700.000
Adquirir Materiales e Insumos	Operación Proyecto	1-8	Materiales y Suministros					2.000.000			
Educación y capacitación	Ejecución del proyecto	1-18	Talleres								25.500.000
Impresos y Publicaciones	Inversión		Impresos y Publicaciones								12.000.000
Insumos	Inversión		Insumos						10.000.000		1.500.000
Viáticos	Inversión		Alojamiento y Alimentación					1.000.000		1.200.000	
Gastos Viaje	Inversión		Transporte							5.000.000	
Imprevistos	Administrativos y ejecución		Administración						2.000.000	2.500.000	
Servicios técnicos	Inversión		Análisis de laboratorio							1.950.000	
TOTAL							10.800.00	6.000.000	31.200.000	12.650.000	57.700.000

DESCRIPCIÓN GASTOS EN PERSONAL (Miles de Pesos)

Nombres y Apellidos	Título		Función en el Proyecto	Dedicación Horas / Semana	Nº meses	Fuentes					TOTAL
	Formación Básica	Postgrado				FPAA		Beneficiaria		Ejecutora	
						Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Carlos Aníbal Vásquez	Medico Veterinario	Msc	Director	10	18					10800	10800
	Profesional produ. Agroindustrial		Investigador	24	18		18000				18000
	Biólogo		Coinvestigador	20	12			9600			9600
	Trabajador social		Coinvestigador	10	12			4800			4800
	Sociólogo		Coinvestigador	10	12			4800			4800
TOTAL							18000	19200		10800	48000

DESCRIPCIÓN EQUIPOS QUE SE PLANEAN ADQUIRIR (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Computador y accesorios	2	Redacción de informes, recopilación de información y análisis de resultados		8000			8000	
Videobeam	2	Exposiciones en diapositivas		8000			8000	
Cámara digital	2	Evidencia y apoyo de trabajo de campo		1200			1200	
Video cámara	1	Evidencia y apoyo actividades realizadas		1500			1500	
TOTAL				18700			18700	

DESCRIPCIÓN MATERIALES E INSUMOS QUE SE PLANEAN ADQUIRIR (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Materiales de siembra y mantenimiento (pala draga, pica, machete, barra)	100 kits	Labores de Reforestación		1500	3000			4500
Material vegetal	2000	Reforestación			6000			6000
Abonos orgánicos	100 bultos	Aplicar al cultivo			1000			1000
TOTAL				1500	10500			11500

DESCRIPCIÓN SERVICIOS TÉCNICOS (MILES DE PESOS)

Descripción	Canti dad	Justificación de su uso dentro del proyecto	FUENTES				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Análisis de agua	10	Aplicar manejo de aguas residuales				1200		1200
Análisis de suelo	10	Aplicar correctivos para el cultivo forestal				750		750
TOTAL						1950		1950

ADMINISTRACIÓN (MILES DE PESOS)

Proveedor	Canti dad	Justificación de su uso dentro del proyecto	FUENTES				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Aprocafrum, UIS.		Infraestructura, impuestos, uso de equipos administrativos y servicios públicos				3000		3000
TOTAL						3000		3000

IMPREVISTOS (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Imprevistos		Legalización contrato y otros			2000	2500	4500	
TOTAL					2000	2500	4500	

MATERIAL PARA LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE RESULTADOS (Miles de Pesos)

Descripción	Cantidad	Justificación de su uso dentro del Proyecto	Fuentes				TOTAL	
			FPAA		Beneficiaria			Ejecutora
			Crédito	Cofinanciación	Efectivo	Especie		
Plegables y cartillas		Capacitación		12000	500	500	2000	
Organización y preparación de reuniones informativas		Sensibilización e importante de la conservación de la biodiversidad				2400	2400	
TOTAL				1200	500	2900	4400	

8. CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Identificación de proyectos							
Gestión interinstitucional							
Formulación							
Entrega informe							

9. PRESUPUESTO

CONCEPTO	CIAGRO	PASANTE
Papelería y fotocopias	\$100.000.00	
Transporte		\$300.000.00
TOTAL	\$100.000.00	\$300.000.00

10. CONCLUSIONES

La pasantía es un canal muy importante para la obtención de los siguientes logros:

- La pasantía me permitió abrir espacios de conocimiento, acercamiento e interactuar entre los sectores productivos públicos y privados, gobiernos y comunidad a condiciones actuales del medio y del entorno laboral.
- Aprendí de las organizaciones de campesinos, que aunque se tenga claro lo que necesiten y cuenten con personal calificado para su ejecución, si no cuentan con gestión para alianzas o recursos, dichos proyectos difícilmente se pueden materializar.
- Adquirí destreza en la recopilación de la información, redacción, manejo de vocabulario técnico y elaboración de presupuesto, donde aprender a aprender implementando.
- Ha sido una experiencia personal muy enriquecedora, me dio pautas a seguir en mi proyecto de vida como un agente de cambio, en el que no es imposible seguir mirando a un futuro de desarrollo y ser indiferente ante tanta necesidad en el presente.
- La investigación práctica me dio la posibilidad de conocer y manejar tecnologías actualizadas, que me son indispensables en mi desempeño laboral.

- La pasantía provee a la Universidad, en caso específico al INSED, de mecanismos que permitan confrontar su estructura curricular con las necesidades reales de investigación, producción, comercialización, competitividad, organización etc.

11. RECOMENDACIONES

- Incluir un área de orientación en la formulación de proyectos en los que se tengan en cuenta las convocatorias a nivel nacional en el que los estudiantes puedan ampliar su campo de desempeño.
- Crear un banco de proyectos agroindustriales. Donde la participación estudiantil se dé desde la identificación, estudio, formulación, ejecución y evaluación.

12. BIBLIOGRAFÍA

BARRIENTOS, F., Origen y taxonomía de cultivares, requerimiento ecológico, y variabilidad genética en aspectos fitosanitarios del aguacate. UACH. México. 1989.

CIMOLI, M., y, DOSI, G. “De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación”. En: Comercio Exterior. Bancomext. Vol. 44. N° 8. México. 1994, pp. 669 – 682.

CORONA, L. “Elementos para una estrategia latinoamericana de desarrollo científico y tecnológico”. En: Comercio Exterior. Bancomext. Vol. 40. N° 2. México. 1990, pp. 150 – 155.

DOSI, G., et al. (eds.) Technical change and economic theory. Pinter Publishers. London. 1988.

PAVITT, K, y, SOETE, L. La economía del cambio técnico y el comercio internacional. CONACYT. SECOFI. México. 1993.

<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/replist.asp>

<http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/si2.asp>

http://www.cas.gov.co/quienes_somos_pat.php#

http://www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?men=101&con=94&idHm=2

<http://www.comminit.com/en/node/43495/306>

<http://www.european-patent-office.org/index.en.php>

http://www.fao.org/apps/advsearch/adv_query.asp?lang=en

http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp

http://www.natureduca.com/conserva_biodiversid1.php

<http://www.proexport.com.co/VbeContent/Intelexport/Intelexport.asp>

<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter35.htm>

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo_2/ejemplo3.htm

<http://agricola.nal.usda.gov/>

<http://futures.tradingcharts.com/menu.html>

<http://muisca.dian.gov.co/descargas/manuales/portal2006/content/cifras/estadisticas.htm>

ANEXOS

**ANEXO 1. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA
ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CACAO,
FRUTALES Y MADERABLES DEL MUNICIPIO
DE SAN VICENTE DE CHUCURÍ**



Asociación de Productores de Cacao, Frutales y Maderables de San Vicente de Chucurí
APROCAFRUM
NIT. 829.002.441-1

San Vicente de Chucurí, 16 de Mayo de 2008

Señores

CIAGRO

Centro de Investigación para el Desarrollo Agroindustrial de la
Universidad de la UIS
Bucaramanga

Cordial Saludo;

La Asociación de productores de Cacao, Frutales y Maderables de San Vicente de Chucurí APROCAFRUM en desarrollo de su objeto social promueve el mejoramiento de los cultivos mediante la aplicación de buenas prácticas agrícolas y a la vez adelanta el proceso de certificación socio – ambiental con sus asociados.

En virtud de lo anterior, manifestamos la aceptación de una alianza con el Centro de Investigación para el Desarrollo Agroindustrial CIAGRO de la Universidad Industrial de Santander UIS – para desarrollar el proyecto: **INDUSTRIALIZACION DE LA PULPA DE AGUACATE DE VARIEDADES NATIVAS A PARTIR DE UN PROGRAMA DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS Y MANEJO POSCOSECHA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DE CHUCURI.**

Agradecemos su apoyo y confianza.

Atentamente,

RODRIGO SARMIENTO OVALLE
Representante Legal de APROCAFRUM

Cra 13 No 11-73 Telefax 6256847 – 312-4490968
Email: aprocafrum_organicos@hotmail.com

**ANEXO 2. CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA
ASOCIACIÓN FUTURO VEREDAL DE LA
VEREDA LA PUTANA DEL MUNICIPIO DE
BETULIA**

ASOCIACIÓN FUTURO VEREDAL DE LA VEREDA LA PUTANA DEL
MUNICIPIO DE BETULIA -AFUVER-
NIT 900045655-2

Betulia, mayo 16 de 2008

Señores
CIAGRO
Bucaramanga

Asunto: ACEPTACIÓN DE LA ALIANZA PARA EL PROYECTO DE
EVALUACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL
CERRO DE LA PAZ, MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER.

La asociación Futuro Veredal de la Vereda la putana del Municipio de Betulia-
AFUVER- en cumplimiento con su objeto social de crecimiento y desarrollo
regional manteniendo y conservando la sustentabilidad ambiental que
propendan por el mejoramiento de la calidad de vida de los asociados.

Es así como vemos la importancia para nuestra región y aceptamos la alianza
con el Centro de Investigación para el Desarrollo Agroindustrial de la
Universidad Industrial de Santander -CIAGRO- para desarrollar el proyecto de
EVALUACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DEL
CERRO DE LA PAZ, MUNICIPIO DE BETULIA, SANTANDER.

Agradecemos su apoyo y colaboración en el desarrollo rural de nuestra
asociación.

Atentamente,


DORIS EUGENIA ROJAS
C.C 63.505.766