

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

(UTB)

**PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE 7 TIPOS DE HORTALIZAS
ORGANICAS, A TRAVÉS DE UNA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS EN EL
CORREGIMIENTO DE PASACABALLOS**

LIDIANYS ALEXANDRA PADILLA PEREZ

Autora

**TABAJO FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GERENCIA
DE PROYECTOS**

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

CARTAGENA DE INDIAS, 2009

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

(UTB)

**PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE 7 TIPOS DE HORTALIZAS
ORGANICAS, A TRAVÉS DE UNA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS EN EL
CORREGIMIENTO DE PASACABALLOS**

LIDIANYS ALEXANDRA PADILLA PEREZ

Autora

**TABAJO FINAL PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN GERENCIA
DE PROYECTOS**

HAROLD STEVE LORA GUZMÁN

ASESOR

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

CARTAGENA DE INDIAS, 2009

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR

(UTB)

Este Proyecto Integrador fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

HAROLD STEVE LORA GUZMÁN

ASESOR

Lidianys Alexandra Padilla Pérez

ESTUDIANTE

AUTORIZACION

Cartagena de Indias D. T. y C., Octubre 2 de 2009

Yo **LIDIANYS ALEXANDRA PADILLA PEREZ** identificada con cedula de ciudadanía N° 45.758.800 de Cartagena de indias - Bolívar, autorizo a la Universidad Tecnológica de Bolívar para hacer uso del trabajo de grado titulado **“PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE 7 TIPOS DE HORTALIZAS ORGANICAS, A TRAVÉZ DE UNA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS EN EL CORREGUIMIENTO DE PASACABALLOS”** y publicarlo en el catalogo on line de la biblioteca.

Atentamente,

LIDIANYS ALEXANDRA PADILLA PEREZ
C.C. 45.758.800 de Cartagena

Cartagena de Indias D. T. y C., Octubre 2 de 2009

Señores

COMITÉ EVALUADOR DE PROYECTOS DE GRADO

Universidad Tecnológica de Bolívar

Facultad de Especialización de Gerencia de Proyectos

L. C.

Respetados señores:

Por medio de la presente nos permitimos presentar a su consideración y aprobación, el estudio y evaluación del nuestro trabajo integrador titulado: **PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE 7 TIPOS DE HORTALIZAS ORGANICAS, A TRAVÉZ DE UNA ASOCIACIÓN DE CAMPESINOS EN EL CORREGIMIENTO DE PASACABALLOS**

Este trabajo se presenta con el fin de optar por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos.

Esperamos el respectivo resultado de la evaluación.

Atentamente,

LIDIANYS A. PADILLA PEREZ

C.C. 45.758.800

Cartagena de Indias D. T. y C., Octubre 2 de 2009

Señores

COMITÉ EVALUADOR DE PROYECTOS DE GRADO

Universidad Tecnológica de Bolívar

Facultad de Especialización de Gerencia de Proyectos

L. C.

En mi calidad de asesor del proyecto de grado titulado **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE CONSTRUCCION DE PISCINAS EN FIBRA DE VIDRIO**, elaborado por Carmen E. Pérez Polo, Daniel Llanos Lalinde, Ivonne A. Martínez Rodríguez y Jair A. Díaz Guerrero , me dirijo a ustedes para informarles que he asesorado a estos estudiantes en el desarrollo del proyecto de grado para optar al título de especialistas en gerencia de proyecto.

El trabajo desarrollado por mis asesorados reúne todos los requisitos básicos que les permite optar por el título de especialista.

Atentamente,

HAROLD STEVE LORA GUZMÁN

Ingeniero Industrial

RESUMEN EJECUTIVO

La existencia de consumidores cada vez más conscientes de la necesidad de proteger el medio ambiente, los cambios en los hábitos de consumo y la exigencia de alimentos sanos y de buena calidad, son los factores que han contribuido a que la producción y el comercio de bienes orgánicos o ecológicos adquieran un desarrollo acelerado.

En países en desarrollo como Colombia, donde la demanda es todavía incipiente, debido a la poca difusión del concepto de producto orgánico y sus beneficios, y en los cuales se desarrollan sistemas ecológicos de producción a partir de condiciones naturales favorables y/o del manejo tradicional de cultivos con un mínimo uso de agroquímicos, la producción interna se dirige casi en su totalidad a cubrir la demanda de mercados desarrollados.

La comercialización de productos ecológicos se lleva a cabo a través de tres (3) canales principales:

- Cadenas de supermercados
- Tiendas especializadas en alimentos naturales
- Mercados de productores, es el caso de productos frescos que van directamente de la finca al consumidor final.

La producción y comercialización de hortalizas orgánicas tiene varias ventajas, una fortaleza es la economía campesina para incursionar en la agricultura orgánica, los menores costos de producción por la eliminación de la inversión en agroquímicos, el uso intensivo de la mano de obra familiar, la sostenibilidad ambiental y las crecientes de oportunidades del mercado interno y externo.

Todos estos factores se constituyen en puntos relevantes para plantear la creación de una producción y comercialización de hortalizas orgánicas como una fuente de ingreso y mejoramiento de la calidad de vida de campesinos del corregimiento de

Pasacaballos; el cual se constituye en el objetivo principal de este trabajo, presentar la viabilidad de este proyecto.

Por otra parte, la población beneficiaria del presente proyecto son familias arraigadas profundamente a una tierra difícil, con pocas perspectivas económicas y que podrían hacer uso del tiempo libre y la mano de obra familiar para la producción de hortalizas destinadas al consumo propio y a la comercialización. Todos los productos escogidos presentan demanda local, que con buenas perspectivas ambientales y comerciales la horticultura para estas familias se puede mostrar como una actividad más que secundaria, principal.

Los resultados de los diferentes estudios arrojan que el proyecto es viable, debido a que presenta una TIR de 86.47% y un VPN de \$35.970.036 y una razón beneficio/costo de 9,32, además que ambiental y legalmente no existe ninguna limitante que impida el desarrollo del mismo.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCION

1. ANTECEDENTES

1.1 PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

1.2 MARCO TEORICO

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 TIPO DE ESTUDIO

1.4.1.1 MÉTODO DE ESTUDIO

2. ESTUDIO DE MERCADEO

CONCLUSIONES 92

ANEXO 1 UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL 94

BIBLIOGRAFIA 96

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LAS HORTALIZAS 20

Figura 2.

Figura 3.

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1.

Cuadro 2.

Cuadro 3.

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Grafica 1.

Grafica 2.

DEDICATORIA

A Dios, por protegerme y guiarme siempre.

A mi madre Tomasa Pérez de Padilla por sus sacrificios y ser mi mayor soporte, así como animarme siempre a seguir luchando para que día tras día haya podido lograr las metas que me he puesto.

A mi padre Víctor Padilla Silgado, por su gran ejemplo y sus sencillas y grandes enseñanzas, porque ellos aportaron para culminar estos estudios y forjar mi vida.

A mis hermanos, por confiar en mí y por su decidida colaboración a cada instante, ya que son parte importante en mi vida, también les agradezco por su sacrificio y por luchar conmigo, gracias por apoyarme en este travesía que emprendí.

A una persona muy especial Jorge Luis pontón de Luquez, quien en todo momento fue un gran apoyo durante esta especialización, gracias por tu ayuda, colaboración y tus buenos deseos.

A todos ellos solo me resta decirles que gracias, y que estoy feliz de que sean mi familia y que tengan muy presente que esto lo hice por ellos y por mi y los quiero con toda mi alma.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB).

A todos y cada uno de los docentes de la especialización, por la dirección de este trabajo, su confianza, sabiduría y enseñanza en todo momento.

A mis compañeros porque día tras día fueron un gran apoyo para mí aprendizaje y la realización de este trabajo, y porque además fue una gran experiencia poderlos conocer a todos.

A mis tías Elizabeth Pérez y Yaneth Pérez, mi abuelito Víctor Enrique Pérez, mis primas y toda mi familia en general por estar pendiente de mi y porque cada día me deseaban lo mejor.

Y a todas las personas que estuvieron a mí alrededor ayudándome, dándome ánimo para poder sacar adelante estos estudios.

INTRODUCCION

Las hortalizas se establecen como un grupo variado y numeroso de plantas cultivadas a nivel nacional.

En Colombia se siembran más de 45 especies hortícolas, que ocupan cerca de 100.000 hectáreas y producen alrededor de millón y medio de toneladas. Se destacan las especies: tomate, arveja, cebolla de bulbo, cebolla de rama, haba y zanahoria, ya que ocupan 72% del área sembrada en hortalizas. Vallejo (2004).

Las hortalizas afrontan una serie de problemas relacionados con el bajo rendimiento y calidad, y la extrema susceptibilidad a insectos, plagas, enfermedades y condiciones adversas de clima y suelo. Las hortalizas están haciendo parte fundamental de la alimentación humana, por el aumento paulatino de los volúmenes de producción de estos alimentos y por su valor nutritivo.

Las especies hortícolas en general, poseen una serie de características que las hacen importantes en el contexto nacional e internacional: alto valor nutricional, elevada demanda en la dieta alimenticia de la población, amplia superficie sembrada de la cual se deriva el sostenimiento de un importante sector agrícola y campesino y grandes generadores de empleo en el campo y en la agroindustria.

En el país se tiene un bajo consumo de hortalizas per cápita, lo cual se debe a los costos, el problema de Colombia no es falta de técnica o falta de dinero para sembrar; el problema principal es que ya no se tienen recursos para comprar la comida, el bajo consumo de hortalizas del país se debe a un problema social y económico y no a lo que se le ha venido atribuyendo al mal hábito alimenticio.

En Colombia se tiene una problemática muy grande en la producción de hortalizas como es: que negociar segundas es difícil debido al deterioro de la presentación, la oferta debe estar en función de la demanda lo que quiere decir que se debe sembrar lo que tiene mercado y en el país sucede lo contrario, existe un tiempo

breve entre la cosecha y el consumo lo que hace que fuera de este lapso de tiempo se dificulta su negociación y por ultimo tenemos uno de los problemas más graves que es la manipulación de los productos hasta que llegan a manos del consumidor (cargues, descargues, pérdidas físicas y costos de negociación). Estos problemas se siguen manteniendo en la actualidad a pesar de los esfuerzos por varias entidades oficiales y privadas. Osorio et al (2001).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Montaje y puesta en producción de una productora y comercializadora de 7 tipos de hortalizas orgánicas en 200 huertas caseras, por parte de una asociación de campesinos, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes del corregimiento de Pasacaballos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un estudio de mercadeo de plaza, precio, promoción y producto de la producción de hortalizas orgánicas.
- Hacer el estudio técnico de siembra y sus aspectos relacionados con la producción de hortalizas orgánicas.
- Realizar una evaluación financiera que determine la viabilidad del montaje de una productora y comercializadora de hortalizas orgánicas.
- Estudiar el aspecto jurídico y organizacional de la empresa productora y comercializadora de hortalizas orgánicas.
- Aplicar los conocimientos adquiridos de gerencia de proyectos basados en la metodología de PMI al proyecto en su totalidad.
- Establecer producción diversificada en pequeña escala en 100 familias, mediante la implementación de buenas prácticas agrícolas para el manejo productivo de patios con un enfoque de protección al medio ambiente.

- Contribuir al fortalecimiento del liderazgo y al empoderamiento de los beneficiarios y propiciar condiciones para un proceso de desarrollo integral de la comunidad, mediante la integración activa del 100% de los participantes del proyecto en las actividades productivas – económicas.

- Mejorar las condiciones ambientales en las casas, a través de la adecuación de los patios para hacerlos aptos a los cultivos y utilizar los residuos sólidos para la siembra.

1. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

Colombia ha sido catalogada como un país de vocación agraria por sus características geográficas y socioeconómicas. La diversidad de pisos térmicos y la biodiversidad, entre otros, han sido factores ponderados durante años. Sin embargo, la realidad del campesino colombiano y de la propia producción agropecuaria nacional pareciera en ocasiones no corresponder al potencial existente en nuestro territorio.

Las hortalizas son uno de los productos de mayor importancia en la producción agrícola de Colombia, las cuales se desarrollan en diferentes climas, topografía, suelos, temperaturas entre otros. La producción hortícola nacional es muy heterogénea y dispersa, haciéndolo un sector relevante para la economía del país.

La actividad de cultivar hortalizas se presenta ampliamente propagada a nivel nacional y con gran aceptación por parte de cultivadores y comerciante. Podemos anotar que en cada una de las regiones del país esta actividad hortícola cuenta con gran variedad, tanto por sus productos como por la estructura de sus cultivos, sus particulares sistemas de producción y por las cantidades de hectáreas que se cultivan, de igual forma por la importancia que adquiere para la economía nacional y todos los sectores que se encuentran vinculados.

Podemos anotar que el potencial y la importancia que para la economía y la generación de empleo en el país, tiene el cultivo de hortalizas, ya que en una superficie cosechada de 91.000 hectáreas en el año 2001 se utilizaron 15.000.000 de jornales. Vallejo (2004).

Un aspecto que debemos resaltar, es el hecho que la producción de hortalizas en Colombia se ha caracterizado por tener un mayor consumo local ósea que su principal mercado es el interno, y lo que se destina para la exportación es una mínima parte de lo producido por Colombia.

En términos generales en Colombia la producción de hortalizas es una actividad muy difícil debido a que tiene una alta demanda de mano de obra, costos de producción, mercado inestable y variable, carencia de tecnología apropiada y el manejo de postcosecha deficiente.

Una de las clasificaciones sobre tipos de agricultura establece claras diferencias entre la agricultura convencional y la agricultura orgánica o ecológica, las prácticas involucradas en ésta última han sido calificadas por varios autores como opción rentable por el valor agregado de los productos y por el incremento de la capacidad productiva unida a la conservación de los recursos naturales en los ecosistemas que la sostienen, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

En este aspecto podemos anotar que la población beneficiaria pertenece al corregimiento de Pasacaballos, el cual cuenta con 2.337 viviendas y un 90% de esta población está clasificada en los niveles de Sisben 1 y 2, lo que evidencia que es una comunidad con niveles de ingresos limitados. En los niveles educativos alcanzado por los miembros de la comunidad predomina la primaria y la secundaria lo que limita en gran medida el acceso a un trabajo formal.

Un punto importante a tener en cuenta en la comunidad a intervenir es el grave problema ambiental y de saneamiento básico que poseen; debido a la falta de alcantarillado, servicios sanitarios, mala disposición de las basuras, aguas servidas, desorganización de los patios y poca limpieza de los mismos y de más espacios de las viviendas, además basureros satélites. A pesar de múltiples campañas por parte de varias entidades, este es un gran problema ambiental que aun no se ha podido resolver.

Aquí podemos resaltar varios problemas puntuales que requieren de una urgente atención:

- Altos Niveles de pobreza, Desempleo y Bajos Ingreso Familiares.
- Baja Sostenibilidad Alimentaría.

- Mal Manejo del Medio Ambiente y Saneamiento Básico.

La población beneficiaria del presente proyecto son las familias arraigadas profundamente a una tierra difícil, con pocas perspectivas económicas y que podrían hacer uso del tiempo libre y la mano de obra familiar para la producción de hortalizas destinadas al consumo propio y al canje, o a la venta de pequeños excedentes. En segundo lugar, algún incipiente productor que hubiera detectado productos de demanda local, con buenas perspectivas ambientales y que pudiera tener a la horticultura como una actividad secundaria, sino principal.

Los sistemas agrícolas ecológicos son una alternativa de producción basada en los principios de la agro-ecología, trabajan con ciclos naturales para aprovechar los recursos mediante técnicas de producción ambientalmente sanas y socioeconómicamente aceptables, que faciliten mantener los recursos domésticos o autoconsumo, hasta los casos de completa integración o comercialización de los productos en diferentes mercados.

Se incurre en costos de diferente naturaleza, como los costos no monetarios resultado de la utilización de mano de obra familiar e insumos producidos en la misma unidad, hasta la producción totalmente monetizada y dependiente de los mercados de insumos y productos. Las relaciones de cooperación varían desde relaciones de reciprocidad por parentesco o vecindario, pasando por diferentes modalidades colectivas hasta las agremiaciones con poder político en los niveles regionales y nacionales. Las decisiones se toman con diferentes criterios, desde las necesidades de subsistencia y mantenimiento de la unidad familiar, hasta las decisiones basadas en el cálculo económico, la rentabilidad y la competitividad.

1.2 DESCRIPCION DEL LOS PROBLEMAS Y NECESIDADES QUE SE INTENTA RESOLVER

PROBLEMAS	OPORTUNIDADES
Baja oferta de hortalizas orgánicas a nivel local y nacional	Alta demanda de hortalizas orgánica a nivel local y nacional

Altos niveles de pobreza	Aumento de la demanda de las hortalizas orgánicas
Desempleo	Baja oferta de hortalizas orgánicas
Bajos ingresos familiares	Apoyo del estado a proyectos del sector agrario
Baja sostenibilidad alimentaria	Apoyo del estado a proyectos de sostenibilidad alimentaria
Mal manejo del medio ambiente	Programas de manejo de residuos sólidos y ambientales
Saneamiento Básico	Apoyo del estado a proyectos de sostenibilidad alimentaria

CUADRO # :
FUENTE:

1.3 ALTERNATIVAS CONSIDERADAS COMO POSIBLES SOLUCIONES

ALTERNATIVAS
Creación de Patios Productivos con cultivos y crías de animales
Creación de micro empresas
<i>Huertas Caseras para la cosecha y comercialización de 7 tipos Hortalizas</i>

CUADRO # :
FUENTE:

1.4 IMPACTOS DEL PROYECTO

EJES DE IMPACTO	
<i>Impacto Social</i>	Mejorar los hábitos alimenticios y los niveles nutricionales de la familia
	El trabajo en la Eras mejora la comunicación en la familia
	Los resultados obtenidos en las trojas generan autovaloración
	La gente dialoga cuando siembra y cuida las plantas, en este proceso interviene toda la familia, ayudando afianzar los lazos entre sus miembros
<i>Impacto Económico</i>	La familia obtendrá ganancias por lo que deje de comprar al producir en sus patios
	La familia obtiene ingresos por la producción que comercializa

Impacto Ambiental	El proceso de siembra en los patios obliga a su ordenamiento y aseo, para poder implementar las trojas
	Para el proceso de siembra se reciclan muchos elementos
	Los beneficiarios tendrán que reciclar muchos elementos de su hogar para utilizar en el proyecto y ampliar sus sembrados

CUADRO # :
FUENTE:

1.5 ANTECEDENTES HISTORICO DEL PROYECTO

Contrario a lo que se ve en los patios más pobres de los municipios de Bolívar, incluyendo los sectores subnormales de la ciudad de Cartagena, para muchas personas en muchos países, especialmente asiáticos y africanos, los patios de las casas son más que un lugar para almacenar chatarra, quemar basura o arrojar aguas negras.

En algunas ciudades de esos países, no por tradición sino por pobreza y hambre, la gente se ha dedicado a criar animales y cultivar frutas, hortalizas y vegetales para autoabastecer las necesidades alimenticias de sus familias y ya muchos gobiernos y organizaciones humanitarias internacionales han comenzado a impulsar proyectos de lo que se ha denominado agricultura urbana. Una de las experiencias más exitosas ha sido el de Cuba país en el que esta técnica ha tenido un gran impacto social en los últimos 10 años, entre otras cosas, por la creación de 323 mil nuevos empleos desde 1996. Hoy existen más de 300 mil productores de alimentos a los que se vinculan 36 mil familias a los que se llaman patios productivos.

En Colombia la red de Seguridad Alimentarias de la Conserjería para la Acción Social de la Presidencia de la República está promocionando un programa de agricultura en zonas socialmente deprimidas de las principales ciudades del país. (Entre las que ya están incluidos, los barrios Nelson Mandela, el Pozón y otros barrios de Cartagena) como estrategia contra la pobreza y desnutrición, con la participación de gobernaciones, alcaldías, cabildos indígenas autoridades

ambientales y el sector privados como formuladores y cofinanciadores y cuyo gerente ejecutor son ONG.

Este programa fue ejecutado en Córdoba desde el 2004 con una inversión de 1700 millones de pesos de los cuales 600 millones invierte la red de solidaridad social 300 millones la gobernación y el resto varias fundaciones sin ánimo de lucro con lo cual se espera garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de 4374 familias. En patios productivos también se conoce experiencias como la de Cúcuta don de 150 familias de estrato 1 y 2 se benefician de cultivos organopónicos que desarrolla la secretaría de desarrollo de la comunidad en los solares de igual número de vivienda ubicadas en las comunas 7 y 8 de esa ciudad. El cultivo organopónico es una técnica creadas sobre sustratos preparados, mezclando materiales orgánicos con capa vegetal que se coloca en espacios vacíos. En Sincelejo la anterior administración municipal también adelantó un proyecto similar que no fue continuado.

En el Caquetá la fundación Alemana Diakonie apoyo en emergencias ejecutó un programa para desplazados entregando insumos para 430 huertas caseras en Florencia y santuario y 62 Huertas caseras en las cabeceras municipales de Velen de los Andaquies. Las Huertas son de 30 m cuadrados y produce entre 10 12 kilos de verduras y frutas de 19 variedades como tomates, cilantro rábano col habichuela lechuga pepino apio pimentón remolacha cebolla repollo espinaca auyama melón y sandía.

El Proyecto de apoyo a poblaciones desplazadas urbanas, comunidades vulnerables en zonas rurales y campesinos en riesgo de desplazamiento en Sucre y Bolívar muestra importantes avances en materia de socialización de esta iniciativa y capacitación de funcionarios públicos y participantes en general.

A la fecha han participado en los diferentes eventos de socialización, 3.000 personas de la comunidad y 400 funcionarios de alcaldías municipales, gobernaciones, organizaciones no gubernamentales y organizaciones del sistema de Naciones Unidas, entre otras.

A nivel rural, hoy se cuenta con 300 productores en proceso de capacitación en 20 parcelas demostrativas ubicadas en 54 veredas, para la posterior implementación de huertas caseras y mejoramiento y diversificación de sus cultivos comerciales. Además de la capacitación, estos productores han recibido semillas y herramientas para trabajar las huertas.

En el ámbito urbano se han establecido 2 centros de capacitación comunitaria (CDC) con una producción hasta ahora de 162 Kg de diferentes productos y 40 familias capacitadas, de las cuales el 100% ya tienen huerta casera.

En el momento se encuentra en proceso de establecimiento 12 CDC en los barrios: Nelson Mandela, La Boquilla, Lomas de Peyé, La Popa y Loma fresca en Cartagena, y Villa Mady, Villa Angela, Minuto de Dios, Altos de San Remo, Nueva esperanza y 17 de septiembre en Sincelejo.

Ya son 5.300 las personas que participan activamente en el proyecto, en 54 veredas, 12 barrios y 11 municipios de los Departamentos de Sucre y Bolívar.

Esta capacitación se vale de técnicas productivas orgánica (manejo del suelo, siembra abono y cuidado del cultivo (con trojas demostrativas y también del intercambio de experiencias de los participantes, dinámicas grupales para afianzar el sentido de pertenencia y el trabajo colectivo, y la mecánica “prender haciendo” la propuesta que se hizo a la comunidad no es otra que optimizar los recursos disponibles, (madera, tierra, semillas nativas) produciendo abono con los desechos orgánicos , vegetal y animal (cáscaras de frutas, restos de alimento, papel, cartón estiércol telas de fibra naturales, bacterias de suelo) y construyendo trojas con recipientes como medios de cultivo¹.

En el año 2003 el Sena Regional Bolívar inició un proceso de capacitación en agricultura urbana orgánica en el barrio de la Candelaria con participación de 17 familias, con el objetivo de combatir el hambre, mejorar la calidad de vida, generar

¹ Artículo de la revista de Cardique No. 2

trabajo, restaurar el medio ambiente, y rescatar la cultura de aprovechamiento de los espacios para producir alimentos sanos y frescos. En ese ejercicio de este proyecto productivo se vincularon posteriormente otros barrios como: El Líbano, Boston y España.

Posteriormente el SENA, Fundación Granitos de Paz, Fundación Actuar Por Bolívar y Fundación Mamonal, se vincularon al proyecto a nivel Cartagena, y han venido desarrollando programas de Huertas Caseras en comunidades vulnerables del Distrito, logrando que las familias beneficiarias logren un mejoramiento en sus condiciones nutricionales y obtengan ingresos económicos adicionales por el comercio de excedentes de su producción.

En el establecimiento de estos cultivos se han sembrado verduras y hortalizas tales como: Tomate, col, ají dulce y picante, pimentón, frijol, habichuela, espinacas, apio, cebollín, cilantro, rábano, pepino, berenjena, lechuga, acelga, calabacín, calabaza, zanahoria, plantas condimentarias y medicinales.

2. MARCO TEORICO

La producción hortícola nacional es muy heterogénea y dispersa. Se cultivan aproximadamente 42 especies, en los diferentes pisos térmicos del país. En 2004 se sembraron 119.500 hectáreas y se obtuvo una producción de 1.350.000 toneladas. Las hortalizas más cultivadas corresponden a arveja, tomate, cebolla de bulbo, cebolla junca, arracacha, zanahoria, cilantro, habichuela, zapallo y repollo que concentran el 85% del área sembrada. Vallejo (2004).

La balanza comercial de la cadena hortícola colombiana, durante el periodo 2002 – 2005, presentó un déficit promedio anual de US \$ 10.0 millones. En 2005, el país exportó e importó hortalizas, en fresco y procesadas, por un valor de US\$ 8,3 millones y US\$ 10.2 millones, respectivamente.

La producción de hortalizas en Colombia, en términos generales, es una actividad riesgosa que se caracteriza por los siguientes aspectos: cultivos de tamaño pequeño (1/2–10 ha), dispersos, uso intensivo de mano de obra, altos costos de producción, mercado inestable y variable, carencia de tecnología apropiada, manejo poscosecha deficiente y debilidad empresarial y gremial.

2.1 CULTIVO DE HORTALIZAS

Es importante indicar que en la actualidad el tema hortalizas en el mundo entero abarca una diversidad de concepciones, que permiten presentar la información de acuerdo a la orientación o percepción demostrado por los interesados.

Entendemos como hortalizas, las plantas herbáceas, anuales, bianuales o perennes que sirven parcial o totalmente para la alimentación, al estado tierno o verde maduro, utilizándose algunas de ellas únicamente para la condimentación por su buen gusto, sabor y aroma.

Hortalizas, son plantas anuales cultivadas en campos y huertos al aire libre y en invernaderos, utilizados casi exclusivamente como alimento; se incluye en este grupo aquellas plantas clasificadas como cereales o legumbres (con o sin vaina), cuyos productos se cosechen en estado verde (tiernos, inmaduros). También se incluye en este grupo a los melones y sandías por su comportamiento hortícola en el cultivo y por ser cultivos temporales como las demás hortalizas.

Este segundo concepto, es dado por la FAO, el mismo que lo tomaremos como referencia para nuestro estudio, en especial para la identificación e incorporación de los productos.

Es importante indicar que cuando hablamos de granos-hortalizas, nos estamos refiriendo a todas aquellas partes comestibles de las plantas que las utilizamos en la alimentación pero al estado tierno.

2.1.1 HORTALIZAS ORGANICAS

Los productos orgánicos se producen siguiendo ciertos estándares de producción. Para cultivos, implica la utilización de pesticidas convencionales, fertilizantes artificiales, aguas residuales y que fueron procesados sin métodos de radiación ionizante o aditivos artificiales. En la mayoría de los países, los productos orgánicos no pueden provenir de ingredientes modificados genéticamente.

Históricamente, las granjas orgánicas eran pequeñas y generalmente eran manejadas familiarmente, por este motivo, en sus comienzos estos alimentos estaban disponibles en pequeñas tiendas o en ferias de productores. Sin embargo, desde comienzos de los 90's el mercado orgánico ha crecido a una tasa anual del 20%, superando por mucho al crecimiento de los alimentos convencionales, tanto en países desarrollados como así también en los países en desarrollo. Actualmente la venta de productos orgánicos representa entre el 1y 2% de las ventas totales de alimentos en el mundo. Se espera que en el futuro la venta de estos productos, alcance entre un 10-50% dependiendo de cada país.

2.1.2 CLASIFICACION DE LAS HORTALIZAS

Las hortalizas pueden clasificarse, según su origen en la planta, como semillas y vainas; bulbos, raíces y tubérculos; y flores, yemas, hojas y tallos. Esta

clasificación da una idea de su comportamiento fisiológico después de cosechadas.

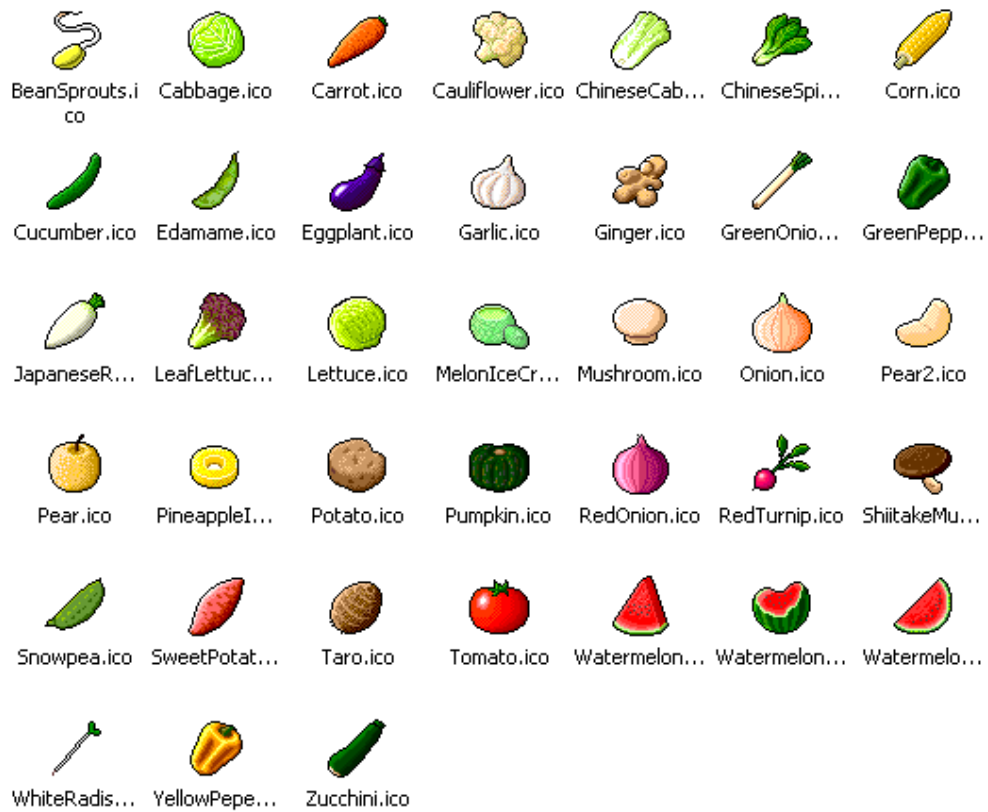


FIGURA #1: Clasificación de Hortalizas.

FUENTE:<http://images-es.bloggum.com/puesto/nombre-de-verduras-imagenes.html>

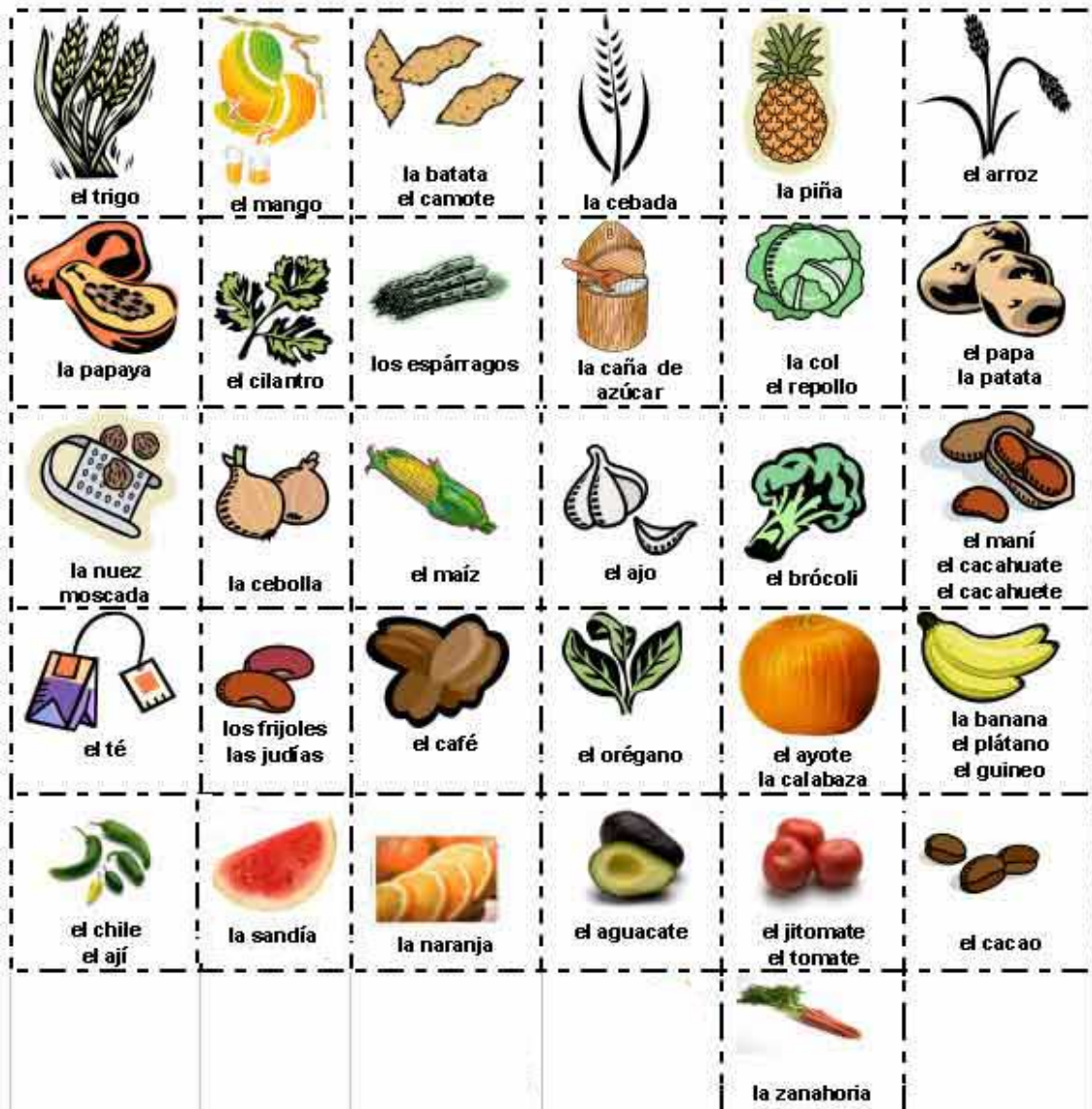


FIGURA #1: Clasificación de Hortalizas.

FUENTE: [http://www.zagla.com/pic.php?title=nombre de verduras Imágenes](http://www.zagla.com/pic.php?title=nombre%20de%20verduras%20Imágenes)

Se las puede clasificar según su uso y aplicación

A.- Para fines de alimentación directa; Plantas que nos dan sus:

- Semillas-granos: fréjol, haba, arveja, vainita, choclo (maíz suave y duro).
- Frutos: tomate, pimiento, pepinillo, berenjena, pepino, zapallo.
- Hojas: coles, lechugas, acelga, espinaca, col china, nabo, berro.
- Flores: coliflor, brócoli, alcachofa.

- Tallos: espárragos, apio.
- Raíces: rábano, remolacha, zanahoria, papaíto.
- Bulbos: cebollas, puerros, ajo.

B.- Hortalizas para la condimentación:

- Por su aroma: perejil, cilantro, orégano, hierbabuena.
- Por su gusto: ají

2.1.3 ERAS

(La era consiste un sistema de siembra en suelos para cultivos organopónicos (materia orgánica descompuesta) de poca longitud. Se utiliza mayoritariamente para la siembra de hortalizas de ciclos cortos y bajo porte.)

Se pueden elaborar de forma manual o mecanizada. Sus especificaciones son:

- 60-100 cms de ancho x 25 a 30 cms de alto y lo que se estime necesario de largo
- Calles de 50 a 60 cms de ancho
- Riego establecido (aspersión o gravedad)
- Adiciones constantes de materia orgánica



FIGURA #3: ERAS

FUENTE: <http://www.encolombia.com>

3. MARCO METODOLOGICO

El siguiente trabajo de grado se ha venido desarrollando desde el comienzo de la especialización con la asesoría directa de todos los docentes de cada modulo dictados y por consiguiente se han hecho entregas parciales a cada uno de ellos. Se han hecho entregas parciales a cada uno de los profesores con el fin de obtener guías para un mejor planteamiento del proyecto.

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Para la realización de este proyecto se utilizo un tipo de estudio descriptivo, el cual se presenta como una metodología en donde las situaciones que se plantean hacen parte de la realidad actual y naturales más que aquellos que se basan en situaciones experimentales.

Por definición, los estudios descriptivos concierten y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis cuales o de otro tipo. De ellos se derivan frecuentemente eventuales hipótesis de trabajo susceptibles de ser verificados en una fase posterior. Carvajal (1995).

3.2 MÉTODO DE ESTUDIO

El método de estudio que se va a realizar en este proyecto es el método inductivo, el cual dice que la inducción como método de investigación científica es estudiada tanto por la lógica formal, como por la lógica dialéctica. La primera, se interesa en los aspectos formales para establecer las reglas inductivas. La segunda, se interesa por poner de manifiesto el lugar que ocupa el método en el proceso de conocimiento y su enlace con otras formas de aproximación a la realidad como la abstracción y la concreción, el análisis y la síntesis. Carvajal (1995).

La inducción es un razonamiento mediante el cual pasamos de un conocimiento de determinado grado generalidad, a un nuevo conocimiento de mayor grado de generalidad. Dicho de otra manera, la inducción es un razonamiento en virtud del cual pasa de lo particular a lo general. Carvajal (1995).

3.3 POBLACION Y MUESTRA

La población objetivo estará determinada por dos grandes grupos, el primero por la población beneficiaria de la comunidad de Pasacaballos que integrarían el proyecto, a los cuales se les realizara un estudio socioeconómico que determine sus condiciones y el nivel de calidad de vida en el cual se encuentra.

Una segunda muestra se realizarían a las potenciales empresas del sector de consumo de hortalizas tales como supermercados, restaurantes, casinos de empresas, tiendas y consumidores en general.

Se tendrá en cuenta para la muestra toda la información disponible en la cámara de comercio, DANE, DIAN que sean útiles para el desarrollo del estudio.

Tomando en cuenta las características del mercado objetivo local se determina como una muestra apropiada para la realización del sondeo y conocer de primera fuente los intereses del mercado potencial, una muestra de 50 empresas del comercio de alimentos.

De igual manera se hace necesaria la realización del estudio socioeconómico con el 100% de la población beneficiaria del proyecto, ósea 100 familias del corregimiento de Pasacaballos.

3.4 METODOS DE RECOLECCION DE DATOS

Revisión de Información: Se realizó un proceso de recolección de información con respecto a las exigencias mínimas legales para la creación y constitución de una empresa en la ciudad de Cartagena; las fuentes consultadas fueron cámara de comercio, y DANE, De igual forma se realizó una investigación sobre las empresas que comercializan o adquieren hortalizas para la obtención de datos con respecto a los estudios técnicos, de mercado y económicos para el análisis del sector, la demanda y la oferta.

Encuestas: Fuente primaria que nos permitirá la obtención de datos sobre el interés por parte de los encuestados y muestra seleccionada para conocer sobre la intención de compra del producto propuesto. La forma como se llevó a cabo la recolección de los datos fue por medio de encuesta las cuales se realizaron de forma personal y vía telefónica. La encuesta está compuesta por tres partes, información general del encuestado (personas y empresas), información sobre el producto a adquirir y por último información sobre la intención de compra.

Estudio Socioeconómico: Se realizó un estudio socio económico que permitió conocer a profundidad diferentes aspectos de las personas beneficiarias del proyecto, tales como: familiares, económicos, sociales, políticos, culturales, académicos, intereses y expectativas. Este estudio se realizó directamente con el beneficiario y su familia en cada uno de sus hogares. Se realizaron 100 en total.

3.5 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Se tomaron las encuestas aplicadas y se realizó una tabulación por pregunta que muestra los datos obtenidos en porcentaje por opción de respuesta.

3.6 ANALISIS DE LA INFORMACION

Para analizar y validar la información recopilada se empleo el método deductivo o argumentado, el cual se define como método de razonamiento a través del cual se obtienen conclusiones partiendo de lo general y aceptado como válido, dirigido a aplicaciones particulares. De acuerdo a los datos obtenidos se tomaran punto de partida para la realización de los diferentes estudios realizados en el proyecto como lo son: el estudio de mercado, el estudio técnico, el financiero, etc. que precisaran si el proyecto es viable o no.

4. ESTUDIO SECTORIAL

4.1 EI SECTOR INDUSTRIAL Y SUS VINCULOS CON EL RESTO DE LA ECONOMIA

La producción agrícola colombiana presenta gran diversidad, tanto en los sistemas de producción como en los tipos de organización empresarial, esta heterogeneidad está dada por factores como las condiciones agroecológicas, el tipo de producción, la disponibilidad de los recursos productivos, el tamaño, origen y evolución de las unidades de producción, la tecnología, la articulación con los mercados y las culturas empresariales y organizacionales, reflejadas en la racionalidad para la toma de decisiones, la gestión administrativa y la proyección de las unidades de producción.

Una de las clasificaciones sobre tipos de agricultura establece claras diferencias entre la agricultura convencional y la agricultura orgánica o ecológica, las prácticas involucradas en ésta última han sido calificadas por varios autores² como opción rentable por el valor agregado de los productos y por el incremento de la capacidad productiva unida a la conservación de los recursos naturales en los ecosistemas que la sostienen, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

4.1.1 MACROENTORNO

En la figura 1 se encuentran las zonas productoras de hortalizas en Colombia, en la cual se ve que la producción se encuentra concentrada en centro del país, en los departamentos de mayor importancia como son Cundinamarca, Antioquia y Santander.

² ALTIERI, M. traducido por ARANEDA, F. *et al.* Proyectos agrícolas en pequeña escala en armonía con el medio ambiente. Chile, 1990.

CIED. Técnicas agroecológicas y el uso de recursos. Abstract No. 4 - Técnicas Agroecológicas.

Unidad de comunicación e información.

MURGUEITO, E. Sistemas sostenibles de producción agropecuaria para campesinos. CIPAV. Cali, Colombia.

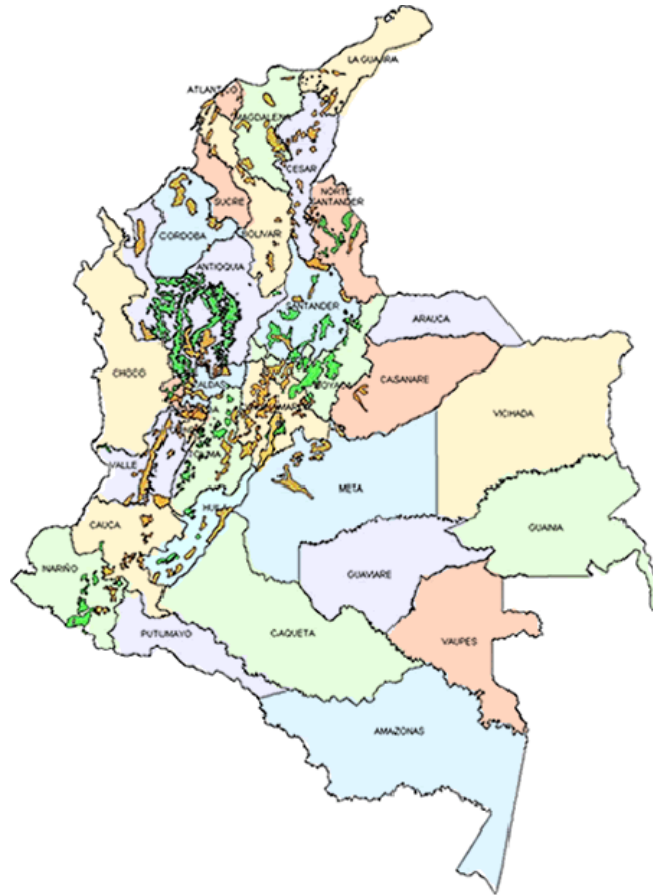


Figura X. Localización Geográfica de las Hortalizas. Zonas Productoras de Hortalizas

FUENTE: Ministerio de Agricultura y desarrollo Rural - DANE - proyecto SISAC. División Político - Administrativa DANE 2000 y CCI.

El pequeño y mediano productor realiza siembras de hortalizas pensando fundamentalmente en que, éstas especies son de periodo vegetativo corto, intensivos en el cultivo, de alta demanda y gran expectativa en su rentabilidad, especialmente cuando el agricultor cuenta con suerte de lograr buenos precios en el mercado.

Su gran acogida está dada por la versatilidad en el consumo, tanto directo (sopas, cremas, dulces, purés, jugos, pastelería y compotas), como indirecto (materia prima para la agroindustria: harinas y deshidratados); altas calidades alimenticias relacionadas con el contenido de caroteno, ácido ascórbico, minerales y aminoácidos; rusticidad; alto volumen de producción (60 – 100 t/ ha) y mercado

potencial de exportación, especialmente a los países europeos y de norte América.

Se ha encontrado una gran variabilidad para la mayoría de los caracteres cualitativos y cuantitativos, que incluye un alto número de razas o poblaciones locales, sugiriendo que Colombia, especialmente la Costa Atlántica Colombiana, es el centro de máxima diversidad.

Se puede observar cual es la situación actual de las hortalizas en Colombia la cual es la siguiente:

Área sembrada: 119.414 hectáreas

Volumen: 1.348.812 Toneladas

Superficie cultivada: 2.5%

Volumen total de la producción: 2.9%

Valor de la producción: 6.2%

Empleo generado en el sector: 5.4%. Perfetti (2003)

4.2 ANALISIS DEL SECTOR INDUSTRIAL

Es un producto que en la parte de oferta llega a todos los niveles sociales porque son productos que casi siempre están presentes en la canasta familiar de todos los hogares colombianos. Las hortalizas frescas representan el 50% del gasto de los hogares y hay un consumo bajo per cápita de hortalizas en los hogares colombianos. Perfetti (2003)

El mercado colombiano se caracteriza por el bajo consumo de hortalizas. Los consumos per cápita más altos son los de tomate, (9,4 kilogramos al año), cebolla cabezona (con 6 kg/año), cebolla en rama o junca (4,4 kg/año), zanahoria (4,5

kg/año) y repollo (3,3 kg/año). El consumo per cápita de tomate, cebolla junca y zanahoria tuvo un desempeño regular, con un crecimiento anual promedio entre 1997 y 2001 del -0,94%, -29,6% y 0,15%, respectivamente, mientras que el de la cebolla cabezona, la lechuga y el repollo creció en el mismo período, a tasas del 2,4% y 3%. Perfetti (2003)

En Colombia se puede observar que se tiene un déficit muy alto en algunas hortalizas como son: cebolla de bulbo, cebolla junca, habichuela, pepino, remolacha, zanahoria, apio, brócoli, papa y coliflor. Perfetti (2003)

En el país también se puede notar que hay una producción muy alta y continúa de las algunas hortalizas las cuales siempre van a estar a disposición todo el año de los consumidores como son: ají, cilantro, lechuga, pimentón, plátano, repollo, tomate de mesa y zapallo. Perfetti (2003)

Durante la última década la demanda interna hortalizas se ha incrementado, comportamiento asociado al desarrollo de la agroindustria; sin embargo el consumo per cápita es muy bajo (4.3 Kg de fruta y 35.4 kg de hortaliza/habitante para el año 2000) comparado con el de países desarrollados. Perfetti (2003)

El área de hortalizas en Colombia es de 119.414eas en el 2004 aportando una producción de 1.348.812 toneladas, con un valor aproximado de 316.664 millones de pesos que son el aporte del subsector hortícola a la economía nacional. Perfetti (2003)

El colombiano promedio comenzó en enero de 1999 con una capacidad de compra de \$377.943 (US\$170) pesos mensuales y finaliza el 2004 con \$564.672 (US\$236). Perfetti (2003)

Este aumento ha venido acompañado de un sinnúmero de cambios de precios en todos los productos del consumo diario de este agente y le ha causado una gran cantidad de reasignaciones en su composición de consumo. Perfetti (2003)

4.2.1 SUBSECTOR

Departamento de: Bolívar

Municipio de: Cartagena

Corregimiento de: Pasacaballos

OJO: producción y comercialización en Cartagena y pasacaballo

cuadros

La Costa Atlántica a pesar de no tener un área de importancia actualmente, tiene un gran potencial, por la posibilidad de producir hortalizas en la Sierra Nevada y por su cercanía al mar, lo cual le genera ventajas comparativas en el tema de exportación vía marítima.

Para los próximos años en la ciudad y en Bolívar en general se pretende con proyectos de mayor envergadura mejorar el rendimiento de los Patios Productivos o Huertas Caseras en las comunidades del Distrito de Cartagena, a partir de la articulación interinstitucional entre la Fundación Granitos de Paz, Actuar Por Bolívar, SENA, Fundación Mamonal y las empresas que entraran a apoyar esta iniciativa.

Con la articulación se plantea mejorar cada una de las fases que componen el proyecto, tomando como referencia la experiencia de cada una de las instituciones y a través de esta estrategia de gestión, fortalecer los procesos realizados y los resultados alcanzados con el proyecto.

4.2.2 CLASIFICACION CIU

Sector Primario o Agropecuario y Terciario

Teniendo en cuenta que la actividad que se ejercerá como proceso y al mismo tiempo resultado del proyecto de cultivo y comercialización de

hortalizas orgánicas en huertas caseras, podemos establecer que este pertenece al sector primario, que obtiene el producto de sus actividades directamente de la naturaleza, sin ningún proceso de transformación. Dentro de este sector se encuentran la agricultura, así como la ganadería, la silvicultura, la caza y la pesca que pueden ser actividades complementarias de las huertas caseras.

Así mismo, teniendo en cuenta que a través del proyecto de implementación de cultivos y comercialización de hortaliza se presta un servicio de formación a la comunidad, con todas las capacitaciones recibidas en técnicas agrícolas y otras complementarias, de igual forma lo podemos clasificar en el sector terciario.

Código Industrial Internacional Uniforme

Según el Código Industrial Internacional Uniforme – CIIU, nuestro proyecto de huertas caseras se clasifica en la letra “A”, División 01 y cuatro dígitos seriadados “0116”.

CODIGO	CLASIFICACIÓN
01	Agricultura. Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexa
011	Productos Específicamente Agrícola
0116	Producción especializada de hortalizas y legumbres

5. ESTUDIO DE MERCADO

5.1 MERCADO, SEGMENTOS Y NICHOS DEL MERCADO

5.1.1 PRODUCTO

En los últimos diez años, el comercio mundial hortícola se ha incrementado considerablemente, gracias al desarrollo de los sistemas de: postcosecha, transporte y comunicaciones, que han permitido atender los requerimientos de una población que quiere consumir, alimentos sanos y nutritivos en todas las épocas del año.

Las hortalizas orgánicas son productos de muy buena calidad, esto se debe a que Colombia posee buenos pisos térmicos lo cual permite que haya una buena producción.

La productora se va a encargar de la producción de 7 tipos de hortalizas orgánicas de una forma amigable con el medio ambiente, para irse consolidando a nivel local y nacional como una de las opciones de competitividad en el sector agrícola, ofreciendo beneficios paralelos en conservación ambiental y lograr una sostenibilidad en el tiempo.

Este producto está teniendo un buen posicionamiento en el mercado local como nacional el cual tienen buena demanda.

5.1.1.1 BENEFICIOS GENERALES

El valor nutritivo de los alimentos orgánicos en los factores esenciales (proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas. etc.) en diversas experiencias, muestra porcentajes superiores desde el 10 al 80 para los productos orgánicos.

- ❖ La materia seca (cantidad real de alimento) es, en promedio, un 25 superior.
- ❖ El producto orgánico se conserva hasta el doble de tiempo.
- ❖ El contenido, de Oligoelementos tan importantes en la bioquímica del organismo es muy superior.
- ❖ Tiene buena capacidad de conservación y la resistencia a las plagas.
- ❖ Contiene mayor proporción de sustancias complejas como hormonas, enzimas, antioxidantes, antimutágenos y sustancias protectoras y de crecimiento que le dan un valor biológico muy alto.
- ❖ Tienen mejor sabor y textura que los alimentos convencionales.
- ❖ No presentan nitratos, algunos aminoácidos libres, cobre y sodio en exceso que hacen tóxicos los alimentos.
- ❖ Las hortalizas juegan un papel importante en la alimentación humana, constituyen un grupo especial de alimentos por su alto contenido vitamínico (vitaminas A, B, C, D, E, K y P) y mineralógico (calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, magnesio, hierro, yodo, etc).
- ❖ Son cultivos que demandan bastante mano de obra y por lo tanto en parte es la solución para la falta de empleo en las áreas rurales.
- ❖ En los procesos productivos rurales, permite la utilización de mano de obra familiar.

- ❖ Cultivados adecuadamente, son altamente rentables en pequeñas superficies.
- ❖ Son cultivos adecuados para la producción orgánica de sus productos.
- ❖ Sus ciclos de cultivo son cortos, desde los 45 días en adelante, lo cual permite tener varias cosechas en el año.

5.1.1.2 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Ají			
Ficha Técnica			
Tipo	Hortaliza		
Nombre Común	Ají		
Nombre científico	Capsicum annum L.		
Origen	América		
Familia	Solanaceae		
Género	Capsicum		
	La palabra Ají se utiliza en América del sur para referirse principalmente al tipo picante, mientras que el pimentón se utiliza para el tipo dulce		
Variedades			
Ají Dulce, Jalapeño, Escabeche, Panca , Mirasol y Mono.			
Composición nutricional			
	Elemento o compuesto	Unidad	Total
	Agua	%	81.1
	Proteínas	%	2.2

Grasa	%	1.6
Carbohidratos	%	9.9
Calcio	Mg	29.0
Fibra	%	4.2
Fósforo	Mg	65
Hierro	Mg	1.0
Vitamina A	U.I	4600
Vitamina C	Mg	100
Calorías	Kcal	60

Producción Nacional

Municipio Año 2003	Área sembrada (has)	Producción (Ton.)	Rendimiento (kg/ha)
Atlántico	32	312	9.750
Bolívar	135	945	7.000
Córdoba	10	400	40.000
La Guajira	236	1.877	7.953
Sucre	19	169	8.895
Magdalena	504	5.060	10.040
Valle	248	3.800	15.305
Total Ají	1.184	12.563	

Fuente: Secretarías de Agricultura Departamentales - URPAS's, UMATA's, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Calendario de Cosechas y Procedencias

Enero	Oferta Alta
Febrero	Oferta Alta
Marzo	Oferta Alta
Abril	Oferta Alta
Mayo	Oferta Alta
Junio	Oferta Media
Julio	Oferta Baja
Agosto	Oferta Media

Septiembre	Oferta Alta
Octubre	Oferta Alta
Noviembre	Oferta Alta
Diciembre	Oferta Media
Departamento	Antioquia, Guajira, Norte de Santander
Fuente:	Corabastos 2008

Cuadro # : Producto Ají

Berenjena			
Ficha Técnica			
Tipo	Hortaliza		
Nombre Común	Berenjena		
Nombre científico	No disponible		
Origen	Asia		
Familia	Solanaceae		
Género	Solanum		
Variedades			
Blancos, violetas, estriados.			
Composición nutricional			
	Elemento o compuesto	Unidad	Total
	Agua	%	92.00
	Proteínas	%	1.00
	Grasa	%	6.24
	Calcio	Mg	6.24
	Fósforo	Mg	22.00
	Hierro	Mg	0.33
	Vitamina A	U.I	62.00
	Ácido ascórbico	Mg	1

Calorías

Kcal

26

Descripción Botánica

(2n= 24 cromosomas) en condiciones silvestres es una especie perenne pero en climas templados se cultiva como anual. Es una planta herbácea o semi-leñosa de 0,7 a 1,0 m de altura, con varias ramificaciones erectas, pilosas-espinosas, donde se ubican las hojas enteras, ovaladas, grandes (15 a 25 cm de largo) y muy pilosas en la cara abaxial. Las flores se presentan solitarias o en pequeños racimos, las flores son de tamaño mediano, con caliz de 5 o más sépalos espinosos, con corola de 5 o más pétalos de color violáceo, y con estambres que encierran el ovario que después de autofecundación dará origen al fruto o baya que constituye el órgano de consumo. Los frutos de la berenjena son bastante variables, de forma redonda a alargada, de tamaño muy pequeño (2 cm) a grandes (30 cm de largo), de epidermis lisa o corrugada y de colores que van del blanco, pasando por crema, estriado y violeta, hasta negro.

Período vegetativo

los frutos de berenjena se pueden cosechar de 60 a 100 días después de la siembra, presentan sus mejores atributos organolépticos unas 4 o 5 semanas antes de la madurez fisiológica, la que se detecta por el pardeamiento de las semillas, por lo que deben cosecharse cuando estas presentan un color blanco o crema.

Requerimientos agro ecológicos

Temperatura: 21° a 32 °C. Altitud: 0 – 1.200 m.s.n.m. Suelo: se prefieren francos.

Usos

Sus posibilidades culinarias han sido calificadas como muy reducidas, consumiéndose siempre hervida o frita.

Sanidad vegetal

Plagas Acaros (*Tetranychus* sp.) Gusano Cahon (*Erinyes* sp.) Cucarrones (*Ceratomyza* spp.) Barrenador (*Faustinus* sp.) Enfermedades Marchitez (*Sclerotium* sp.) Moho (*Botrytis cinerea*.) podredumbre húmeda (*Phytophthora* sp.) Podredumbre (*Alternaria* sp.)

Producción Nacional

Municipio Año 2008	Área sembrada (has)	Producción (Ton.)	Rendimiento (kg/ha)
Bolívar	20	340	17.000
Córdoba	74	2.440	32.973
Sucre	66	556	8.424
Valle	12	467	38.000
Total Berenjena	172	3.803	

Fuente: Secretarías de Agricultura Departamentales - URPAS's, UMATA's, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Centro de Información Asohofrucol - Bogotá

Inteligencia de mercados 37

Manejo agroecológico de la mosca blanca en el cultivo de berenjena.

Normatividad

NTC 1220 PRIMERA ACTUALIZACION BERENJENA. Fecha ratificación: 79-05-02.

Cuadro # : Producto Berenjena

Cilantro			
Ficha Técnica			
Tipo	Hortaliza		
Nombre Común	Cilantro		
Nombre científico	No disponible		
Origen	Europa		
Familia	Umbeliferae		
Género	Coriandrum		
Variedades			
Castilla, americana y patimoro (patamorada).			
Composición nutricional			
	Elemento o compuesto	Unidad	Total
	Agua	%	83
	Proteínas	Gr	4.2
	Grasas	%	0.4
	Fibras	%	2.2
	Carbohidratos	%	8.0
	Calorías	Kcal	49

Vitamina A	U.I	3900
Vitamina C	Mg	68
Calcio	Mg	260
Hierro	Mg	7.4
Fósforo	Mg	135

Descripción Botánica

Planta herbacea que alcanza hasta un metro de altura, Las hojas del cilantro son verdes claras, plumosas y planas.

Período vegetativo

Es una hierba anual.

Requerimientos agro ecológicos

Altitud: 1.000 y 1.300 m.s.n.m. Suelo: franco y franco arcillosos pH: 5 a 7.5.

Rendimiento

Aproximadamente 8 Ton/ha.

Usos

Medicinal (tranquilizante) y alimenticio (Condimento).

Sanidad vegetal

Plagas Pulgón (*Rhopalosiphum* sp.) Enfermedades Mancha Bacteriana (*Pseudomonas syringae*) (*Cercospora* sp.).

Manejo de plagas en hortalizas de clima frío (Control de enfermedades, manejo integrado de plagas). 1999. Carlos Naranjo.

Este documento lo puede consultar en el Centro de Información. ASohofrucol - Bogotá.

Vida útil del producto

El cilantro tiene un índice de respiración bastante alta, similar a la de otros vegetales de hoja verde, por lo cual la vida útil es baja.

Cosecha

El cilantro está listo para cosechar al llegar a una altura de 30cm, algo que puede tomar entre 40 a 60 días después de la siembra Empaques Bolsas diseñadas con perforaciones para la ventilación.

Producción Nacional

Municipio	Área sembrada	Producción	Rendimiento
-----------	---------------	------------	-------------

Año 2008	(has)	(Ton.)	(kg/ha)
Antioquia	47	281	6.000
Atlántico	26	202	7.779
Boyacá	15	50	3.333
Cundinamarca	240	3.581	14.921
Norte de Santander	147	1.497	10.180
Tolima	310	2.480	8.000
Valle	320	2.847	8.910
Total Cilantro	1.104	10.937	

Fuente: Secretarías de Agricultura Departamentales - URPAS's, UMATA's, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Calendario de Cosechas y Procedencias		
Enero	Oferta Alta	
Febrero	Oferta Alta	
Marzo	Oferta Alta	
Abril	Oferta Alta	
Mayo	Oferta Alta	
Junio	Oferta Media	
Julio	Oferta Baja	
Agosto	Oferta Alta	
Septiembre	Oferta Alta	
Octubre	Oferta Alta	
Noviembre	Oferta Baja	
Diciembre	Oferta Media	
Departamento	Cundinamarca, Norte de Santander, Tolima, Valle	
Fuente:	Corabastos 2008	

Cuadro # : Producto Cilantro

Habichuela

Ficha Técnica

Tipo	Hortaliza
Nombre Común	Habichuela
Nombre científico	Phaseolus vulgaris L.
Origen	América
Familia	Papilionacea
Género	Phaseolus

Variedades

Enano o arbustivo, enredadera o trepadora, según el color verde y mantequilla. Las más conocidas son: Blue lake, Tendergreen, Sure crop, War; Tendercrop, Green pod, Top crop, Kentucky, Gonder, Red chamberly y French horticultural.

Composición nutricional

Elemento o compuesto	Unidad	Total
Agua	%	90,1
Proteínas	%	2,1
Grasa	%	
Carbohidratos	%	5,5
Calcio	Mg	60,00
Fibra	%	1,6
Fósforo	Mg	54,00
Cenizas	Mg	0,7
Hierro	Mg	1,00
Niacina	Mg	0,70
Riboflavina	Mg	0,09
Tiamina	Mg	0,06
Vitamina E	U.I	170
Ácido ascórbico	Mg	10,00
Calorías	Kcal	29

Descripción Botánica

Raíz. Profundidad desde medianas a grandes según el suelo. Tiene nódulos nitrificantes.

Tallos: Pueden ser erectos en las variedades arbustivas y volubles o semivolubles en las variedades de enredadera. Cada nudo del tallo se desprenden de las ramas con hojas trifoliadas de pecíolos largos, con estipulas pequeñas y agudas, provistas de pubescencias. Flores: Formadas por cinco sépalos, cinco pétalos, 10 estambres y un pistilo, su color puede ser blanco o morado y a veces de tonos intermedios. Fruto: Es una vaina con dos valvas unidas por un hilo dorsal y ventral, las vainas pueden ser de color verde o amarillo y de forma redonda, ovalada, aplanada o según la variedad. Las formas de las semillas pueden ir desde la arriñonada hasta la oblonga, con colores que varían desde el blanco hasta el negro.

Requerimientos agro ecológicos

Temperatura. 16-24 oC. Pluviosidad entre 500 – 1.500 mm/año. Altitud 1.300 y 2.000 ms.n-m. pH. 5,4 y 6 No deben sembrarse en terrenos con pendientes mayores del 40%.

Rendimiento

El cultivo tiene un rendimiento de 12.000 a 18.000 kg/ha.

Usos

Se consume en estado fresco la vaina inmadura, antes del desarrollo de las semillas. Con menor frecuencia se utiliza la semilla sola como comestible. Los usos son domésticos, como legumbre en la preparación de alimentos, y en la industria como conserva enlatada sola o combinada con otras hortalizas.

Sanidad vegetal

Plagas Arañita roja (*Tetranychus* spp.) Gusano de la vaina (*Paypericia* sp) Lorito verde (*Empoasca kraemeri*) Enfermedades Roya (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) Antracnosis (*Colletotrichum lindemutianum*).

Centro de Información Asohofrucol - Bogotá

Bore y habichuela (Cultivos, área de producción). 2000. Uniagraria.

Normatividad

NTC 882 PRIMERA ACTUALIZACION FRUTAS FRESCAS. FRESAS Anulada : 98-04-22
Reemplazado por: NTC 4103

NTC 1253 PRIMERA ACTUALIZACION HABICHUELA. Fecha ratificación: 79-05-12.

Calendario de Cosechas y Procedencias

Enero	Oferta Alta
Febrero	Oferta Alta
Marzo	Oferta Media
Abril	Oferta Baja

Mayo	Oferta Alta
Junio	Oferta Alta
Julio	Oferta Baja
Agosto	Oferta Alta
Septiembre	Oferta Alta
Octubre	Oferta Alta
Noviembre	Oferta Alta
Diciembre	Oferta Alta
Departamento	Boyacá, Cundinamarca, Huila, Nariño, Valle
Fuente:	Corabastos 2008

Cuadro # : Producto Habichuela

Pepino cohombro		
Ficha Técnica		
Tipo	Hortaliza	
Nombre Común	Pepino cohombro	
Nombre científico	No disponible	
Origen	Asia	
Familia	Solanaceae	
Género	Solanum	
Variedades		
Armada Blitz Calypso Carolina Eureka Pioner, etc		
Composición nutricional		
Elemento o compuesto	Unidad (mg/100g)	Total
Agua	%	92.30
Proteínas	%	0.30

Carbohidratos	%	7.00
Calcio	Mg	30.00
Fibra	%	0.5
Fósforo	Mg	10.00
Cenizas	Mg	0.40
Hierro	Mg	0.30
Sodio	Mg	1.0
Potasio	Mg	117.0
Vitamina A	U.I	317.00
Vitamina B1	Mg	0.04
Vitamina C	Mg	0.09
Calorías	Kcal	26.00

Elemento o compuesto	Unidad (mg/100g)	Total
Agua	%	92.30
Proteínas	%	0.30
Carbohidratos	%	7.00
Calcio	Mg	30.00
Fibra	%	0.5
Fósforo	Mg	10.00
Cenizas	Mg	0.40
Hierro	Mg	0.30
Sodio	Mg	1.0
Potasio	Mg	117.0
Vitamina A	U.I	317.00
Vitamina B1	Mg	0.04
Vitamina C	Mg	0.09
Calorías	Kcal	26.00

Descripción Botánica

Tallo: Herbáceos aunque con el tiempo se lignifican, sobre todo en su base. Son de color verde, aunque en algunas variedades toman tonos morados más oscuros. Su sección es redondeada, aunque también se encuentran cultivares con tallos de sección cuadrada e incluso alados. Hojas: Suelen ser simples y acorazadas. Flores: axilares, de color amarillo y unisexuales. Fruto: Baya bicarpelar, bilocular, carnosa, de forma variable según el cultivar, encontrándose tipos redondeados, ovoides y alargados. Tiene semillas, aunque hay cultivares

con distintos grados de partenocarpia, el color es variable según el cultivar y las condiciones ambientales, sobre todo la iluminación y la temperatura. En algunos casos las vetas llegan a cubrir todo el fruto. La pulpa presenta color blanquecino.

Período vegetativo

Se cosecha de 40 a 60 días después de la siembra.

Rendimiento

Entre 18 y 20 t/ha.

Usos

se consumen en ensalada como el pepino (*Cucumis sativus* L.). También es posible su consumo en zumos o en postres y platos más elaborados. El fruto tiene un buen sabor y un gran aroma. En cuanto a sus propiedades nutritivas, el 90% es agua.

Vida útil del producto

Los frutos de pepino dulce se conservan bien durante más de 15 días a temperatura ambiente si están libres de golpes o daños en la piel. Si descendemos la temperatura de conservación a 5° se puede alargar este periodo a más de 70 días, aunque en todos los casos hay que tener en cuenta la variabilidad que existe entre cultivares. Durante el periodo de conservación el fruto sufre cambios, tanto externos como internos, pero suelen ser poco importantes, y dependen del estado de madurez del fruto, el cultivar y las condiciones de conservación.

Producción Nacional

Municipio Año 2008	Área sembrada (has)	Producción (Ton.)	Rendimiento (kg/ha)
Caldas	25	750	30.000
Huila	85	1.970	23.176
Risaralda	2	14	7.000
Total Pepino Cohombro	112	2.734	

Fuente: Secretarías de Agricultura Departamentales - URPAS's, UMATA's, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Normatividad

NTC 4810 PEPINOS ENCURTIDOS -ENCURTIDO DE PEPINOS-. Fecha ratificación: 00-06-21.

Calendario de Cosechas y Procedencias

Enero

Oferta Alta

Febrero	Oferta Alta
Marzo	Oferta Alta
Abril	Oferta Alta
Mayo	Oferta Media
Junio	Oferta Media
Julio	Oferta Alta
Agosto	Oferta Alta
Septiembre	Oferta Alta
Octubre	Oferta Alta
Noviembre	Oferta Media
Diciembre	Oferta Media
Departamento	Boyacá, Cundinamarca
Fuente:	Corabastos 2008

Cuadro # : Producto Pepino Cohombro

5.1.2 POLITICAS DE CALIDAD

Se desea llegar al mercado con 7 tipos de hortalizas orgánicas de buena calidad, de apariencia fresca los cuales no deben presentar síntomas de deshidratación, libre de daños mecánicos, raspaduras, heridas provocadas por golpes y de consistencia firme y natural del producto; lo cual se logra a través de buenas prácticas agrícolas.

Se pretende crear una productora y comercializadora, la cual de oportunidad de trabajo a la zona donde se localiza, y hacer un aporte de gran importancia a la producción local y nacional de hortalizas orgánicas.

Para garantizar la calidad de los productos ofrecidos, tanto en su proceso de producción como de comercialización, se hace necesario:

- ❖ Asistencia técnica permanente para el desarrollo de los agricultores con excelentes técnicas de producción orgánica de acuerdo a los estándares

para asegurar volúmenes, homogeneidad de los productos, cumplimiento de estándares internacionales, información de precios de referencia y venta anticipada de la producción.

- ❖ Inteligencia de Mercados para el mercado local y los futuros nacionales.
- ❖ Promover la asociación con otras productoras y comercializadoras destinadas al acopio y venta hortícolas.
- ❖ Desarrollo de actividades de promoción (macroruedas de negocios, participación en ferias, misiones empresariales).

5.1.3 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS

Los alimentos de las hortalizas que poseen similar valor nutricional son algunos cereales, carnes y leche y sus derivados pero estos sustitutos son caros (las bebidas de soja cuestan hasta 10 veces más que la leche, los yogures valen el doble que los normales, y las carnes vegetales cuestan igual que las carnes animales más caras) y además, su calidad varía (no hay un nivel de calidad homogéneo en estos productos, por lo que es importante conocerlos un poco), según un estudio de la OCU.

Para seguir una dieta vegetariana no hace falta consumir sustitutos; los alimentos vegetales ofrecen muchas más posibilidades gastronómicas, y además más baratas.

La siconutrición concibe al hombre como un ser multidimensional que come para alimentar su cuerpo, su mente y su espíritu. “

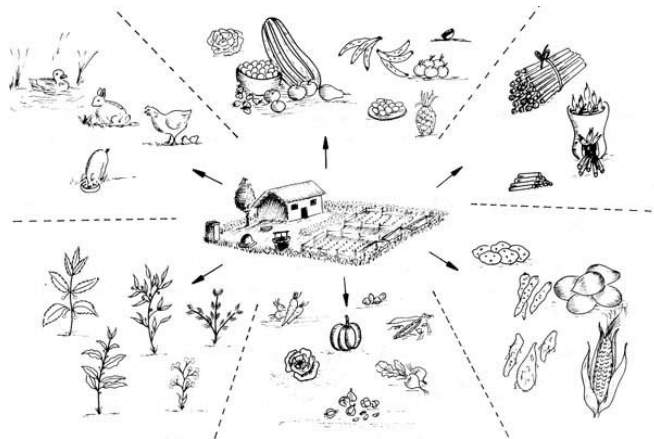


FIGURA # : Actividades productivas que se pueden ejecutar en las huertas caseras o patios productivos y que pueden ser sustitutos o complementarios a las hortalizas orgánicas
 FUENTE: www.fao.org

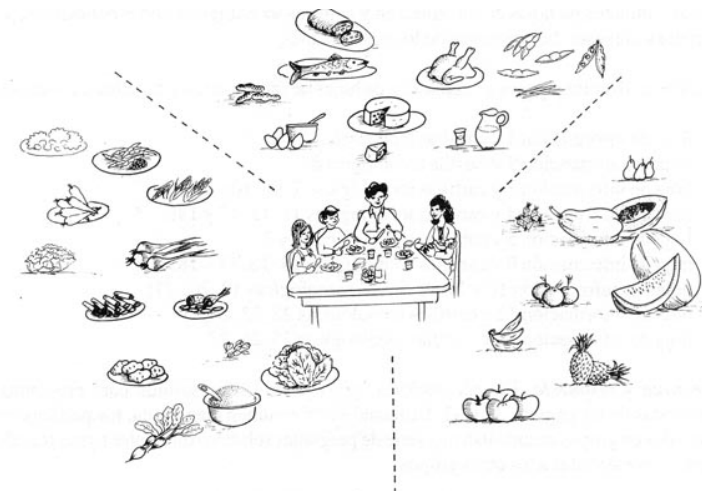


FIGURA # : Alimentos adquiridos en los hogares que pueden ser sustitutos o complementarios a las hortalizas orgánicas.
 FUENTE: www.fao.org

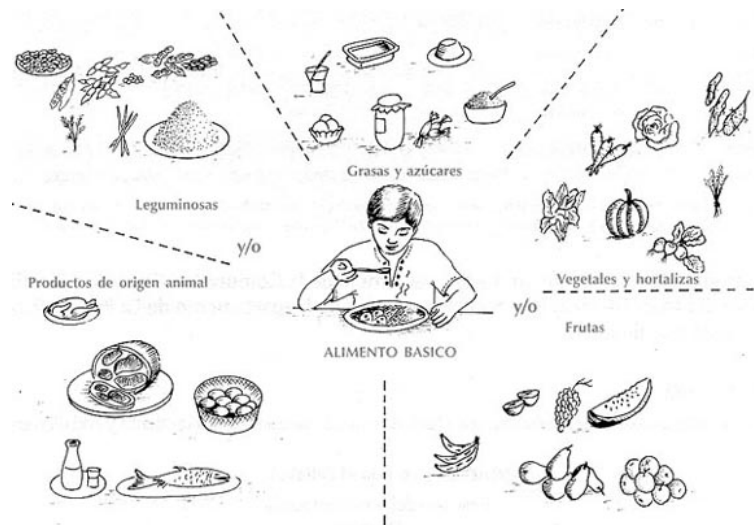


FIGURA # : Alimentos consumidos diariamente que pueden ser sustitutos o complementarios a las hortalizas orgánicas.
 FUENTE: www.fao.org

5.1.3.1 EL ALIMENTO ESTÁ CONSTITUIDO POR UNA COMBINACIÓN DE NUTRIENTES

El alimento está compuesto por macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas) y por micronutrientes (vitaminas y minerales). Los nutrientes son necesarios para proporcionar *energía* (para trabajar, moverse, jugar, correr, etc.), para el *crecimiento* (formación y mantenimiento del cuerpo) y para la *protección contra las infecciones*.

Los nutricionistas y promotores de nutrición utilizan diversas clasificaciones de los alimentos en las actividades de educación alimentaria y nutricional. En América Latina se divulgó principalmente la clasificación de los "tres grupos de alimentos", la cual está relacionada con sus principales funciones, que son: provisión de energía, formación/reparación, y protección del organismo. Actualmente, en algunos países se utilizan guías alimentarias, será necesario que se conozca la clasificación utilizada en el país. Por otra parte, se debe considerar también que muchos alimentos pertenecen a más de un grupo de alimentos, es decir que, además de su función principal cumplen también otras funciones. Por esto es muy

importante que las personas tengan diariamente una alimentación variada, para garantizar el aporte al organismo de todos los nutrientes necesarios.

Por ejemplo, la mayoría de los alimentos del cuadro 3.1, composición nutricional por 100 gramos de alimentos básicos crudos, contienen algo de cada tipo de nutriente. Todos contienen carbohidratos y grasas para la energía; proteínas para la formación y mantenimiento del cuerpo; y pequeñas cantidades de vitaminas y minerales para la protección contra las infecciones.

Sin embargo, cada alimento tiene diferentes cantidades de cada nutriente, por lo que se debe transmitir el mensaje de que para tener una alimentación balanceada, se debe comer una combinación de diferentes alimentos. Por ejemplo, el maní y el frijol son una buena fuente de carbohidratos, grasas y proteínas, pero proveen pocas vitaminas A y C; o el arroz es una buena fuente de carbohidratos pero es pobre en grasas y vitaminas. Para balancear su dieta, las personas deben complementar los alimentos básicos, tales como el arroz o el maíz (ricos en carbohidratos); con alimentos complementarios como carnes y/o leguminosas (ricos en proteínas); además de vegetales (sobre todo hojas verdes y de coloración amarilla) y fruta, la cual es muy rica en vitaminas y minerales.

Alimentos	Energía	Proteínas	Grasas	Hidratos de carbono	Hierro	Vitamina A	Vitamina C
	<i>kcal</i>	<i>g</i>	<i>g</i>	<i>G</i>	<i>mg</i>	<i>pg</i>	<i>mg</i>
Arroz (sin cáscara)	364,00	7,20	0,6	79,70	1,30	-	-
Maíz amarillo seco	361,00	9,40	4,30	74,40	2,50	70,00	-
Maíz blanco seco	354,00	8,00	1,10	76,20	1,00	5,00	-
Papa	93,00	2,71	0,10	21,12	1,00	-	12,00
Yuca blanca	132,00	1,00	0,40	32,80	1,40	-	19,00
Quinoa	351,00	12,30	6,10	67,70	7,50	-	-
Plátano verde	132,00	1,20	0,10	35,30	0,80	380,00	28,00

CUADRO # : Composición nutricional por 100 gramos de alimentos básicos crudos
FUENTE: Valores tomados de la tabla de composición de alimentos para uso en América Latina

5.1.3.2 LOS DIFERENTES NUTRIENTES SON NECESARIOS PARA MANTENER EL ORGANISMO SALUDABLE

La gran mayoría de los agricultores sabe que los sembradíos necesitan ciertos nutrientes para crecer bien y que las plantas toman estos nutrientes de la tierra para desarrollarse normalmente. De manera similar, el ser humano necesita cierto tipo y cantidad de nutrientes en su alimentación, desde el período de su concepción hasta la edad avanzada. Una falta continua y prolongada de nutrientes puede producir deficiencias (con diferentes niveles de intensidad), en el caso de los niños quedan afectados su crecimiento y desarrollo.

5.1.3.3 LA CANTIDAD DE NUTRIENTES REQUERIDA VARÍA EN LAS DIFERENTES EDADES Y ETAPAS DE LA VIDA

La cantidad de energía y nutrientes que la persona necesita obtener de su alimentación para mantenerse saludable y activa varía con la edad, el sexo, el nivel de actividad, el embarazo, la lactancia y el estado de salud. El período más crítico del desarrollo humano es desde la concepción hasta aproximadamente los 36 meses, ya que es en este período cuando el crecimiento físico y mental ocurre más rápidamente. Por esto es muy importante que las mujeres embarazadas y los niños pequeños reciban una correcta cantidad de alimentos nutritivos a fin de asegurar tanto un crecimiento físico y un desarrollo cerebral adecuados, así como una adecuada resistencia a las infecciones.

El cuadro 3.2 muestra los requerimientos nutricionales diarios para cada uno de los seis miembros de una familia tipo (rural). Esta información indica que los niños necesitan una gran cantidad de energía, más de la mitad de aquélla requerida por los adultos. Se debe notar que este cuadro incluye sólo algunas de las vitaminas y minerales esenciales para la salud y desarrollo. Existen muchas otras que son importantes y deben ser suministradas también en la alimentación diaria.

Miembro de familia	Sexo	Edad		Energía	Proteínas	Hierro	Vitamina A	Vitamina C
		meses	años	kcal	g	mg	ug	mg
Padre	M			3.500	58.00	10.00	1.000	60.00
Madre período de lactancia	F			2.800	67.50	15.00	1.300	95.00
Hijo	M			2.300	39.00	12.00	1.000	50.00
Hija	F			1.540	19.00	10.00	500	45.00
Hija	F			1.204	14.00	10.00	400	40.00
Hijo	M	3		500	9.00	6.00	375	30.00
TOTAL				11.844	206.50	63.00	4.575	320.00

CUADRO # : Requerimientos diarios de energía, proteínas, hierro, vitaminas A y C, para una familia de 6 miembros; por edad, sexo y estado fisiológico
Fuente: FAO/OMS/UNU. Necesidades de Energía y Proteínas. OMS, Ginebra 1985.

Energía	Proteínas	Grasas	Vitamina A	Vitamina C	Hierro
Maíz	Carnes	Manteca	Espinaca	Naranja	Carnes
Arroz	Pescado	Aceites	Acelga	Mandarina	Hígado
Trigo	Frijoles	C. de leche	Hojas verdes	Limón	Riñones
Cebada	Soja	Mayonesa	Zapallo	Toronja	Leguminosas
Papa	Leche	Mantequilla	Zanahoria	Guayaba	Espinaca
Camote	Huevos	Sebo	Tomate	Piña	Acelga
Malanga	Garbanzos		Mango	Tamarindo	
Yuca	Yogurt		Papaya	Maracuyá	
Plátano verde	Quesos		Banano		
Azúcar	Amaranto				
Dulces	Quínua				
Grasas	Arveja seca				
	Haba seca				

CUADRO # : Principales fuentes de nutrientes de los alimentos producidos en el huerto y/o granja familiar
Nota: El cuadro indica qué alimentos son particularmente ricos en los diferentes nutrientes.

5.1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA

Tanto el reglamento colombiano como la Normas Básicas de la Federación Internacional de Movimientos Orgánicos, IFOAM, exigen que el material de propagación proceda de una producción ecológica. El uso de semillas provenientes de ingeniería genética o de plantas o materiales vegetales modificados genéticamente no está permitido dentro de los principios de agricultura ecológica definidos por IFOAM y actualmente existe un amplio debate internacional sobre su utilización en agricultura ecológica. La reglamentación

colombiana, sin embargo, no prohíbe expresamente el uso de este material. En Colombia se puede usar semillas convencionales solamente si están autorizadas por el ICA y no exista ninguna posibilidad de obtener semillas ecológicas.

En la etapa de vivero no se permite utilizar insumos provenientes de procesos de síntesis química. En esta etapa se debe garantizar la fortaleza y la sanidad de las plántulas con el fin de reducir los riesgos fitosanitarios a nivel de campo y mejorar su adaptabilidad al medio. En el vivero se permite usar bolsas plásticas, siempre y cuando se haga un manejo adecuado de este material luego de su utilización y no se quemen en el campo.

INSUMOS Y MATERIAL DIRECTO
Concepto
Semilla de Cilantro
Semilla de Pepino Cohombro
Semillas de Berenjena Corta Black
Semilla de Pimentón California
Semilla de Habichuela Larga
Semilla de Ají Dulce
Semilla de Ají Jalapeño
Tierra Negra
Abono orgánico
INSUMOS Y MATERIAL INDIRECTOS DE FABRICACION
Concepto
Transporte de Insumo y Materiales
Manejo Integral de Plagas
Arriendo
Servicios Públicos
Mantenimiento de Equipos
Flete
Utensilios y Materiales de Aseo para centro de Acopio

5.2 ANALISIS DE LA OFERTA

La producción orgánica en Colombia es consecuencia de una coyuntura tecnológica, justificada en la medida en que los paquetes convencionales se vuelven inoperantes, no sólo por los altos costos ambientales, sino también por su inaccesibilidad para los productores de pequeña escala. Es así, como “existen una serie de grupos y personas que han ido incursionando en las técnicas agro-orgánicas, en un periodo relativamente corto, emprendiendo procesos de conversión hacia este tipo de agricultura³. En agosto del año 2003 estaban certificadas 45 empresas agro-orgánicas, algunas como cooperativas, distribuidas en 85 municipios de la región Andina y del Caribe colombiano, según el listado de la Corporación Colombia Internacional (CCI)⁴.

En este caso veríamos como grandes competidores a estas empresas certificadas y de igual forma las productoras y comercializadoras de horticultura tradicional.

5.2.1 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

La producción de hortalizas orgánicas es algo novedoso en el país y por ende en la ciudad de Cartagena Son pocas las empresas que se dedican a la producción y comercialización de hortalizas orgánicas

Tipos de empresariado colombiano:

Existe gran diversidad de empresariado al interior de las regiones colombianas, ARANGO (2.000:275-277) lo agrupa 7 en tres sectores susceptibles de subclasificaciones: Se como factores de diferenciación el sector, la actividad, el mercado, el tamaño de las empresas, los estilos de dirección, la antigüedad, la evolución, las relaciones laborales y las culturas empresariales y organizacionales.

Caracterización empresarial de algunos productores de hortalizas

³ MADR (1998) primer inventario en: Agricultura ecológica.

⁴ www.cci.org.co

A. Gran empresariado nacional y multinacional: conformado históricamente por movilidad social y regional, constituido por grandes empresas tradicionales, nuevas firmas con capital internacional y conglomerados que actúan en los ámbitos nacional y/o internacional. Este sector combina visión cosmopolita y apertura hacia el mundo exterior, con frecuencia es élite cívica y política simultáneamente, confía en la tecnología internacional, invierte en su adaptación, pero promueve poco la capacidad científica local, este sector defiende sus privilegios en el contexto macroeconómico mediante su presencia en los debates nacionales.

B. Empresariado profesional de pequeñas y medianas empresas: surgió del acceso a ciertas profesiones. La fortaleza radica en el conocimiento técnico y científico, sus cualidades innovadoras, capacidad para asimilar tecnologías internacionales y crear soluciones adecuadas a las necesidades locales. Está también presente en los cuadros directivos o técnicos de grandes empresas.

Estos empresarios son el resultado de procesos de movilidad social por el acceso al conocimiento y la educación, es probable que valoren esta dimensión en la gestión empresarial, que tengan una mayor proximidad con los trabajadores y voluntad de potenciar su conocimiento mediante la capacitación.

C. Empresariado empírico mediano y pequeño: se caracteriza por ser de origen popular, conformado por sectores medios no profesionales o por familias de negociantes empíricos. En este sector se evidencian las raíces culturales locales, la incorporación de saberes tradicionales no sólo a la producción artesanal, sino también a las ventas, redes y solidaridades familiares y asimilación de los modelos que transmite la cultura de masas.

5.2.2 SITUACION FUTURA

Gracias al aporte de entidades como, SENA, Fundación Granitos de Paz, Fundación Actuar Por Bolívar y Fundación Mamonal, que se han vincularon al proyecto a nivel Cartagena, y han venido desarrollando programas de Huertas

Caseras en comunidades vulnerables del Distrito, logrando que las familias beneficiarias logren un mejoramiento en sus condiciones nutricionales y obtengan ingresos económicos adicionales por el comercio de excedentes de su producción.

Los resultados han sido extraordinarios, generando gran impacto en las comunidades intervenidas a través del proyecto de sostenibilidad alimentaria, el cual incluye los componentes económico y ambiental; logrando un importante impacto social en los beneficiarios, entre los cuales podemos destacar los siguientes resultados: mejora de las condiciones de los patios en las viviendas, reciclaje y aprovechamiento de espacios aptos para la siembra, mejor capacidad de diálogo, mayor autoestima, generación de ingresos y acercamiento entre familias y empresas patrocinadoras del proyecto.

De igual forma se encuentra en proceso de constitución una asociación de campesinos beneficiarios del corregimiento de Pasacaballos que promueva una mayor productividad entre los beneficiarios y se encarguen de la comercialización de los productos. Estos han mostrado gran iniciativa e interés durante el proyecto, la finalidad es llevar la experiencia adquirida a un espacio mucho más amplio, por esto han previsto realizar los cultivos en una extensión de tierra de 2 hectáreas, la cual ya han identificado, y que les permitirá optimizar su producción y por ende mejorar el nivel de vida de sus familias

5.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En este contexto, el desarrollo competitivo del sector hortícola colombiano está íntimamente relacionado con la capacidad de procesamiento industrial y de generación de valor agregado, para así ampliar los actuales mercados y aprovechar nuevas oportunidades comerciales, superando los problemas de admisibilidad en fresco que tienen actualmente algunas frutas en mercados como el de Estados Unidos. Sin embargo el desarrollo industrial hortícola está sujeto al

desarrollo de una oferta que se ajuste a los requerimientos en calidad, cantidad y precio de la industria.

La tendencia mundial hacia la globalización y el libre comercio, con la eliminación de las políticas proteccionistas, ha traído como consecuencia un énfasis en la búsqueda de ventajas comparativas y una mayor competitividad en las actividades económicas nacionales.

La actividad rural no escapa de estos nuevos retos. En particular, para el sector de los pequeños y medianos agricultores, quienes están asentados en áreas menos favorecidas, es necesario identificar y desarrollar mercados donde sus productos tendrán una ventaja competitiva en calidad y precio.

Se analizara como clientes potenciales inicialmente tales como: Almacenes de cadena, comercializadoras, fábricas de enlatados, salsas y encurtidos, hoteles y casinos de las empresas.

Se espera obtener una participación del 1.5 % del mercado objetivo para el primer año y un aumento del 2% para cada año según se vaya obteniendo nuevos clientes objetivos que ya sean establecidos como clientes potenciales, se estima una demanda por kilos de la siguiente forma:

CUADRO DE DEMANDA

5.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

El consumo de hortalizas en Colombia es de aproximadamente 38 kg/persona/año, cifra que está muy distante del consumo mínimo, 146,0 kg / persona/año, recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Existe un déficit de 108 kg/persona/año.

La demanda de frutas y hortalizas orgánicas como materia prima para la industria colombiana alcanzó el 2.1% de la producción hortícola del 2000, con un

descenso significativo durante toda la década de los noventa. Aunque la demanda industrial de productos hortícola orgánica muestra un crecimiento de 4.4% (1993-2000), la utilización de bienes hortícola procesados como materia prima industrial registra un crecimiento dinámico que alcanzó el 29.0% durante el mismo periodo.

5.3.2 CARACTERISTICAS DE LOS CLIENTES POTENCIALES

En Colombia, cada año aumenta el número de hectáreas limpias que se suman a complacer a los consumidores, tanto colombianos como de otros países, que están en capacidad de pagar costos más altos por proteger su salud.

Sin embargo, los productos que se están vendiendo no son suficientes. Países de Europa, Asia y América del Norte están solicitando, cada vez más, este tipo de productos, ya que muchas veces los supermercados se ven abastecidos con pocos alimentos ecológicos frente a la alta compra que tienen. Por eso, estos mercados han solicitado como prioridad que exista una mayor producción de alimentos ecológicos.

Las frutas y hortalizas orgánicas son consideradas un manjar en Alemania, Reino Unido, Italia, Francia, Estados Unidos y Japón, en estos países, la mitad de sus pobladores pagan, por ellas, hasta un 40% más de lo que pagan por productos que no son orgánicos. En los mercados internacionales han entrado a competir productos como frutas, verduras, frutos secos, café, cacao, hierbas, especias, aceites, endulzantes, cereales, carnes, lácteos, huevos y alimentos procesados, ampliando de esta forma las posibilidades de venta para los grandes, medianos y pequeños productores.

Podemos anotar quennhkjbhckjxdb,mbkjj

Además cabe aclarar que aunque los antes mencionados sean los clientes potenciales, no son los únicos, a los que se les puede ofrecer el producto, ya que

también se pueden considerar como clientes los centros recreacionales, centros de rehabilitación, club campestre, hoteles pequeños, entre otros.

5.4. PRECIO

5.4.1 ANÁLISIS HISTÓRICO Y ACTUAL DE PRECIO

Las principales centrales de abastos del país (Corabastos, de Bogotá; Cavasa, de Cali, y Centroabastos, Santander), indican que históricamente este año ha sido el más costoso de los últimos seis años a causa del fenómeno del niño.

Esto lo confirma los informe mensual del Sistema de Información de Precios del Sector Agropecuario (Sipsa), en el que se observa un incremento de 1,30 por ciento en alimentos, es decir, 0,76 puntos porcentuales por encima del Índice de Precios Mayoristas (IPM), del mismo año en 2007, cuando fue de 0,54 por ciento.

Los cálculos diarios del Sipsa registran el aumento a partir del 21 de mayo, por lluvias, sequias y derrumbes en carreteras. Al final del mes las alzas fueron en tubérculos, con 10,68 por ciento; hortalizas, 5,60 por ciento, y cereales, 5,16 por ciento.

Los incrementos en hortalizas fueron motivados por las condiciones climáticas que obligaron a los productores a recolectar de manera anticipada la cosecha.

Las ciudades más costosas fueron Ibagué, 2,66 por ciento; Cúcuta, 2,60 por ciento; Bogotá, 1,68 por ciento, y Medellín, 1,55 por ciento.

En abril, el Gobierno tuvo un alivio por la importante reducción que presentaron las mayoristas en el precio de los alimentos, pero, según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane), este rubro continuó jalonando la inflación y se ubicó en 1,18 por ciento.

CUADRO ALZAS DE PRECIO ULTIMOS AÑOS

5.4.2 COSTO DEL PRODUCTO

El costo del producto está calculado según el estudio financiero, donde se tuvieron en cuenta las variables técnicas y de operación que intervienen en el proceso de producción y comercialización de los productos y que también afectan su costo, quedando un precio total anual de \$mhgjfnhh. (Ciento veinticuatro jhvjfkhkjgkfhkngknhgkngkngkngkfhkghnf pesos Colombianos).

CUADRO DE COSTOS

Cuadro # : Costos de producción Anual
Fuente: El Autor

5.4.3 PRECIO DEL PRODUCTO

Se tuvieron en cuenta algunas variables para la determinación del precio de los productos:

- ❖ Oferta y Demanda
- ❖ Costo/Beneficio
- ❖ Soporte Técnico
- ❖ Facilidad de Adquisición
- ❖ Ajuste a las leyes
- ❖ Calidad del producto

Si se tienen en cuentas las anteriores variables que establecerían como prioridad los clientes potenciales para adquirir este tipo de productos y teniendo en cuenta los precios del mercado actual que es competitivo se establecen los siguientes precios:

CUADRO DE PRECIO DEL PRODUCTOjghfiugyhtkjjhgf

5.4 PLAZA

5.4.1 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO

Para la comercialización de las hortalizas orgánicas producidas en la empresa productora y comercializadora se hace necesario atacar:

- La venta a supermercados (éxito, carulla, olímpica) y verdulerías (la mayor parte de la producción).
- La venta a mercados concentradores
- También la comercialización tiene lugar los mercados locales (venta directa)
- la comercialización a acopiadores.
- Casinos y Hoteles

La característica más destacable, en cuanto al mercado, es que el destino de la producción está orientado exclusivamente al consumo en fresco y todo el proceso de comercialización se hace de forma directa y sin intermediarios.

5.4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS CANALES

La distribución de hortalizas ha experimentado una fuerte evolución. Se parte de una estructura basada en establecimientos minoristas de carácter familiar, especializados en un producto o en un grupo de productos; en algunas ramas tienen importancia los mayoristas, que también suelen tener una estructura familiar.

Un aspecto de la evolución consiste en la sustitución de los establecimientos especializados por productos o uniseccionales por establecimientos pluriseccionales con autoservicio (supermercados e hipermercados). El otro

aspecto es la integración de aquéllos en grandes cadenas de distribución (cadenas sucursalistas, cadenas voluntarias, centrales de compra, etc.), que igual que en la industria pasan a manejar grandes volúmenes de producto.

Para la aplicación del proyecto se requiere llegar a estos tipos de establecimiento menores pero de consumo masivo con el fin de comercializar los 7 tipos de hortalizas cosechadas.

5.4.3 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

Se hace necesario incursionar el producto en el mercado, teniendo en cuenta que es relativamente nueva la oferta a nivel local, por lo tanto se debe trabajar más que todo en cómo llegar al cliente que en la competencia. Se debe realizar una presentación del producto que incluya sus bondades y atractivos, sobre todo demostrarle al cliente la relación costo/beneficio al momento de adquirirlo y un comparativo con las hortalizas tradicionales. Se deberá realizar inicialmente un lanzamiento del producto y luego realizar un trabajo personalizado con cada uno de los clientes potenciales.

Para llegar al cliente se utilizaran diversas alternativas de Marketing:

- Participar en los eventos de Cartagena y el resto de Colombia, donde se puedan exponer los productos, con fines comerciales.
- Entrevistas personales
- Brochure de los productos
- Buenas fuentes de comunicación, respuestas rápidas y oportunas al cliente, celular, internet (cotizaciones), correo electrónico y fax.
- Páginas amarillas
- Revistas especializadas
- Plegables

- Correo directo
- Pagina WEB

5.4.4 FUERZA DE VENTAS

A raíz de realizarse el proceso de comercialización y distribución de manera directa por la empresa se implementará una infraestructura de mercadeo con los recursos necesarios para poder realizar el trabajo, y se designara un profesional de mercadeo con un asistente para esta labor y se presupuestara en el presupuesto del capital de inversión inicial y los gastos y costos anuales del producto.

5.5 PROMOCION

5.5.1 RELACIONES PUBLICAS

Teniendo en cuenta que los principales consumidores de los productos ofrecidos son los supermercados (éxito, carulla, olímpica) y verdulerías (la mayor parte de la producción), los mercados concentradores, los mercados locales (venta directa), la comercialización a acopiadores, casinos y hoteles, se tendrán conversaciones con los representantes de estas empresas o negocios para proponerles la compra de hortalizas orgánicas que le agregan valor a sus productos o servicios.

De igual manera participar activamente en eventos de exposición que sirvan de plataforma para impulsar el producto.

5.5.2 PODER RELATIVO DE LOS PARTICIPANTES EN EL MERCADO

5.5.2.1 PODER DE LOS COMPETIDORES

Realizando un análisis de los competidores locales, la fuerza es muy débil, ya que no tienen gran cobertura, tecnología y experiencia en el tema tanto de la

producción como de la comercialización, pero si contemplamos los nacionales y extranjeros, estos tienen amplia experiencia en estos productos y cuentan con la tecnología aunque de igual forma tendrían la labor de incursionar en el difícil mercado local.

5.5.2.2 PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES

Se podría anotar que el poder de negociación de los proveedores es media, si se analiza que es muy variada la cantidad de proveedores de los diferentes tipos de materiales que se requieren para cosechar hortalizas orgánicas en el mercado local y nacional; pero hay que tener en cuenta que la oferta de estas materias primas con los estándares de calidad requeridos es poca.

5.5.2.3 PODER DE NEGOCIACION DE LOS COMPRADORES

El poder de negociación por parte de los compradores es bajo, si se tiene en cuenta que este las hortalizas orgánicas es un producto de baja oferta a nivel local, y que además tiene un costo mayor lo que conlleva al consumo de la tradicional.

5.6 PROMOCION

Se establecerá eficientemente el departamento de mercadeo, quien se mantendrá al pendiente de las necesidades de los clientes.

La publicidad de los productos se establecerá inicialmente a través de los siguientes canales:

- ❖ Visitas personalizadas
- ❖ Tarjetas de presentación

- ❖ Correos directos
- ❖ Páginas amarillas
- ❖ Plegables
- ❖ Revistas especializadas
- ❖ Internet

5.7 VENTAJAS, PODER RELATIVO Y ANÁLISIS DOFA

Identificación de los siguientes aspectos básicos:

FORTALEZAS (F)

- Potencial productivo
- Zonas agroecológicas aptas
- Articulación entidades
- Tradición
- Ubicación geográfica
- Demanda creciente
- Calidad de producto
- Acopio Mayorista
- Sistemas de información
- Articulación plazas satélite
- Desarrollo tecnológico
- Empresas comercializadoras
- Grupos asociativos regionales
- Infraestructura
- Existe del Fondo Parafiscal

DEBILIDADES (D)

- Falta de capacitación a todos los eslabones
- Falta fortalecimiento empresarial
- Difícil acceso al crédito
- Deficientes vías de comunicación
- Falta de normatividad
- Problemática fitosanitaria
- Falta fortaleza asociativa y gremial
- Falta de campaña de consumo unificado
- Baja productividad - Alta intermediación
- No hay plantación de la oferta vs mercado
- Carencia de red de frío
- No hay suficiente infraestructura Exportadora
- Deficiente inteligencia de mercado
- Resistencia al cambio
- No hay suficientes paquetes tecnológicos
- No hay estrategia para desarrollo de valor agregado
- Falta transferencia de tecnología
- Inestabilidad de precios de mercado
- Falta de sistemas información unificado
- Altas pérdidas poscosecha
- Insuficiente implementación BPA
- Baja adopción tecnología - Falta de riego
- Ausencia de asistencia técnica especializada

OPORTUNIDADES (O)

- Bajo consumo per cápita
- Tendencia consumir productos limpios
- Apertura de mercados

- Tendencia consumir productos frescos
- Consumo mínimamente procesados
- Ubicación geográfica
- Importancia gubernamental al sector
- Controles fitosanitarios
- Programas turísticos y urbanísticos
- Alto desarrollo internacional

AMENAZAS (A)

- Mercado globalizado
- Orden publico
- Contrabando
- Subsidios de importación
- Falta de infraestructura investigativa
- Exigencias calidad internacionales
- Desgaste de suelos
- Agotamiento recurso hídrico – clima
- Problemas fitosanitarios

5.8 CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADO

La oferta de productos orgánicos en el mundo no alcanza a satisfacer la demanda creciente en cuanto a variedad y cantidad tanto de productos para el consumo en fresco como de procesados. Lo anterior permite suponer que la situación de sobreprecios que se presenta actualmente tenderá a mantenerse aún por varios años. En efecto, la conversión de un agricultor convencional a orgánico implica un período de transición que puede durar entre dos y tres años, durante los cuales el

productor no puede contar con el beneficio de obtener precios superiores puesto que no puede ofrecer un producto certificado como orgánico, circunstancia que se ve agravada por la disminución de los rendimientos de sus cultivos. El costo de este período de transición debe ser asumido por el productor, hecho que, por otro lado, puede desestimular el interés del agricultor por este tipo de producción, a no ser que existan incentivos específicos que compensen el sobre costo.

La comercialización de los productos se constituye en otro problema puesto que los pequeños cultivadores cuentan con estrechos e inadecuados sistemas y canales de ventas que no constituyen un sistema organizado en función de las exigencias que plantea la estructura de la agroindustria, ni de las condiciones del mercado moderno, con una notoria falta de eficiencia y proyección.

Para comercializar los productos orgánicos, estos deben estar certificados por una entidad autorizada para tal efecto. La certificación, es una práctica destinada a proteger los intereses de consumidores y productores orgánicos de manejos fraudulentos que puedan hacer pasar un producto convencional por orgánico. La certificación puede ser para la totalidad del predio o para una parte de éste y es renovable actualmente.

El mercado colombiano todavía es muy reducido, debido a una falta de cultura sobre los orgánicos, productividad más baja comparada con la agricultura convencional y los productos con sobreprecio para el consumidor. Sobre estos aspectos falta estudios para identificar con mayor precisión y fundamento las ventajas y desventajas de la agricultura orgánica.

La demanda de productos alimentarios y cultivados de manera orgánica está aumentando en todo el mundo, creando así nuevas oportunidades en el mercado para los agricultores y empresas de los países en desarrollo y desarrollados. Sin embargo, no es fácil entrar en este lucrativo mercado. Países como Colombia, cuyas riquezas en recursos biológicos lo ubican en el tercer lugar en biodiversidad en el mundo tiene un gran potencial de mercado.

Una vez se establezca el mercado de ecológicos con una oferta regular, posiblemente los diferenciales de precios tenderán a bajar a niveles que permitan un incremento en la demanda, ya que el desabastecimiento es uno de los principales factores que está incidiendo en la diferencia de precios con los productos convencionales. Esta situación, sin embargo, podría tomar un buen tiempo puesto que, en la medida en que se reduce el sobreprecio, la demanda tiende a incrementarse superando el nivel de la oferta, de tal manera que se producen nuevos incrementos en los precios.

6. ESTUDIO TECNICO

6.1 ELEMENTOS BASICOS

6.1.2 FICHA TECNICA DE LOS PRODUCTOS

Proyecto Patios Productivos - siembra en eras de 1 x 10 mts

Semilla	Gramos en semilla	Distancia de siembra entre productos
Pepino Cohombro	20	40 CM
Berenjena Black	20	60 CM
Ají Pimentón California	20	30 CM
Ají Dulce Criollo	20	60 CM

Ají Picante Jalapeño	20	40 CM
Cilantro	20	15 CM
Habichuela Larga	20	50 CM

* Producción en siembras de periodos de 30 a 90 días

6.1.2 TAMAÑO DE LAS INSTALACIONES

La huerta será diseñada con eras protegidas por paredes de block y cemento y regadas con regaderas en chorillo para garantizar su alta productividad y el uso eficiente de la mano de obra.

Cada Agricultor sembrará 100 mts., de cada especie para cubrir 1000 mts² con las 7 especies y realizar varios cultivos por especie en el año.

A su vez, las especies se rotarán entre los campesinos y entre las áreas sembradas para lograr mantener el equilibrio biológico de los insectos plagas y el mantenimiento de las propiedades físico-químicas de los suelos.

Para estos cultivos se requiere tener un área de mínimo 150 metros² en cada patio para el montaje de cada una de las trojas.

Eras: (La era consiste un sistema de siembra en suelos para cultivos organopónicos (materia orgánica descompuesta) de poca longitud. Se utiliza mayoritariamente para la siembra de hortalizas de ciclos cortos y bajo porte.)

Se pueden elaborar de forma manual o mecanizada. Sus especificaciones son:

- 60-100 cms de ancho x 25 a 30 cms de alto y lo que se estime necesario de largo
- Calles de 50 a 60 cms de ancho

- Riego establecido (aspersión o gravedad)
- Adiciones constantes de materia orgánica

6.1.3 INFRAESTRUCTURA

- Un centro de Acopio
- Cuarto Frio
- 200 Eras debidamente construidas.

6.1.4 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Balanzas
- Herramientas para cosecha, poda y recolección manual
- Galpones para disposición de productos
- Tanques y mesones de lavado
- Mesas de clasificación y empaque
- Basculas electrónicas

6.1.5 MATERIALES CRITICOS

Estos materiales serán suministrados totalmente por la ASOCIACIÓN y deberán ser inspeccionados por el Ingeniero Agrónomo utilizando el formato de Inspección de materiales en recepción. Las características a inspeccionar de cada uno de estos materiales críticos son las siguientes

MATERIAL	CARACTERISICA A INSPECCIONAR	RESPONSABLE INSPECCION
-----------------	-------------------------------------	-------------------------------

Semillas de pepino cohombro, berenjena black, ají pimentón californiano, ají dulce criollo, ají picante jalapeño, cilantro, y habichuela larga	Debidamente empacada, sellada herméticamente y empaques individuales de 20 gamos cada uno	Ingeniero Agrónomo
Tierra Negra	Debidamente empacada en sacos y sin residuos sólidos.	Ingeniero Agrónomo
Abono Orgánico	40 Kg cada bulto, 50% de Bovinaza, 20% de Arena, 10% de Tierra Fértil, 10% de Cascarilla de arroz y 10% de Cal Agrícola	Ingeniero Agrónomo
Regaderas	Regadera plástica con capacidad para 3 litros de agua.	Ingeniero Agrónomo
Polisombras	Polisombra en maya sintética cortada a 4 metros cada una	Ingeniero Agrónomo
Block – Cemento y Arena	Block, debidamente fabricado sin grietas y cemento y arena debidamente empacadas.	Ingeniero Agrónomo

Se solicitará a los proveedores los respectivos certificados de calidad de los materiales.

6.1.6 SERVICIOS CRITICOS

Construcción de las Eras (La era consiste un sistema de siembra en suelos para cultivos organopónicos (materia orgánica descompuesta) de poca longitud (en este caso de 1 metro por 10 metros). Se utiliza mayoritariamente para la siembra de hortalizas de ciclos cortos y bajo porte)

6.2 PROCESO REQUERIDOS

6.2.1 SELECCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Se trabajara conjuntamente con los beneficiarios antiguos que ya han hecho parte de proyectos anteriores y se realizará una selección para nuevos beneficiarios que quieran hacer parte de La nueva etapa del proyecto.

Para esto se realizará una labor conjunta con las Instituciones Educativas de cada comunidad a intervenir y sus líderes; de igual manera los criterios de selección de los beneficiarios se determinarán en conjunto con las entidades vinculadas al proyecto. La meta es la construcción de 100 Eras distribuidas a lo largo y ancho del sector de Aragua de la comunidad de Pasacaballos.

De igual forma se plantea la creación de una asociaciones de campesinos conformada por los beneficiarios.

Se realizara un estudio socio-económico a cada una de los beneficiarios y sus familias, para determinar su situación inicial y obtener información general que nos permita plantear estrategias de intervención.

6.2.2 ADECUACIÓN DE PATIOS

En esta fase se adecuarán los patios de los participantes para permitir la instalación de las eras, mejorar las condiciones ambientales del hogar, orden y

aseo; y manejo de residuos sólidos y orgánicos, para el proceso de siembra; se realizarán acciones como:

Concertación con la comunidad para la auto-gestión de frentes ambientales.

Capacitación en manejo de residuos sólidos y orgánicos.

Jornada de limpieza, reciclaje y adecuación de los patios

6.2.3 ENTREGA DE MATERIALES

Se liderará el proceso de compra y entrega de los materiales e insumos de formación, producción y comercialización.

6.2.4 CAPACITACIÓN

La capacitación será llevada a cabo por docentes y profesionales del SENA Regional Bolívar. El contenido de la misma será complementado y ajustado al contexto de la población beneficiaria, y consta de tres fases:

1. Formación individual: técnicas de agricultura orgánica.
2. Formación empresarial: Empresarismo y emprendimiento.
3. Especializaciones: buenas prácticas agrícolas, transformación de alimentos y micorrizas.

Los programas de capacitación en Huertas Caseras se ejecutarán mediante la utilización de estrategias pedagógicas modernas, como son el “aprender a hacer”, aplicando conocimientos previos que puedan tener relación en la materia, a través de pruebas y talleres que estimulen la creatividad, la innovación y el trabajo participativo, realizados por el docente. Los talleres serán entendidos como un proceso activo de transformación recíproca entre el docente y el alumno, que facilitarán la creación colectiva del conocimiento, y le dará una estrategia al docente para iniciar el proceso de capacitación.

Los cursos a desarrollar, contemplan no solo los aspectos técnicos para el manejo de las diferentes especies, incluyen también componentes motivacionales hacia la creación y el fortalecimiento empresarial, con miras a contribuir tanto a la seguridad alimentaria de los beneficiarios en formación, como a involucrarlos directa e indirectamente en el proceso.

La formación contribuirá a que los participantes se sientan en capacidad de formular proyectos empresariales que a su vez sirvan de debate y reflexión, culminando el proceso con la identificación de potenciales oportunidades de negocio.

6.2.5 ASISTENCIA TÉCNICA

En cuanto a la asistencia técnica, se realizará un permanente seguimiento, capacitación y apoyo por parte del equipo técnico (ingenieros SENA, asistentes) para el montaje y puesta en producción de las eras, producción de abonos, y siembra de los cultivos de beneficiarios y asociaciones.

Se realizarán visitas a las familias que requieran asesoría específica sobre el cultivo. Se llevarán registros de las visitas, y asistencia técnica a usuarios que tengan explotaciones agrícolas y que así lo requieran. También están incluida la atención a consultas de los productores en huertas caseras y cultivos por parte de las asociaciones.

Con esta asistencia técnica individual y grupal, se buscará el mejoramiento de las condiciones de producción y comercialización, incremento de la eficiencia y niveles de competitividad de los sistemas de producción de hortalizas.

Para las capacitaciones a los beneficiarios y el seguimiento efectivo y eficaz del micro-unidad productivas se hace necesaria la presencia de 1 Instructores SENA, 6 horas diarias en cada zona.

6.2.6 PRODUCCIÓN

La etapa de producción se llevará a cabo, aprovechando pequeños espacios en los hogares de los beneficiarios, para establecer cultivos de rápida producción, en este caso de hortalizas. En los patios de los beneficiarios se adecuarán Eras de 1 X 10 metros y se sembrarán 8 productos diferentes: Cilantro, Pepino, Berenjena, Pimentón, Habichuela, Cebollín, Ají Dulce y Picante.

Esta modalidad de agricultura tendrá como objetivo obtener productos de gran calidad orgánica con las especificaciones exigidas por el mercado.

6.2.7 COMERCIALIZACIÓN

La fase de comercialización en el proyecto está orientada a generar empleo e ingresos a las familias beneficiarias, mediante la constitución de una empresa asociativa comercializadora de hortalizas; originadas a partir de la producción agrícola de sus cultivos.

Esta fase estará enfocada al acondicionamiento y operación de un centro de servicios de comercialización y gestión de negocios, y la constitución de un fondo de comercialización de hortalizas. De igual forma se trabajará un fortalecimiento organizacional y capacidad de gestión empresarial de los grupos asociativos, a través de capacitación y formación, a cargo del SENA y Actuar Bolívar.

6.3 TECNOLOGÍA

Se utilizarán técnicas productivas orgánica, manejo del suelo, siembra abono y cuidado del cultivo, con eras y también del intercambio de experiencias de los participantes, dinámicas grupales para afianzar el sentido de pertenencia y el trabajo colectivo con la mecánica de “aprender haciendo” la propuesta que se hace a la comunidad es optimizar los recursos disponibles, (madera, tierra, semillas nativas) produciendo abono con los desechos orgánicos , vegetal y animal (cáscaras de frutas, restos de alimento, papel, cartón estiércol telas de fibra

naturales, bacterias de suelo) y construyendo res con recipientes como medios de cultivo.

Para el acopio de las hortalizas se utilizarán el preenfriamiento con temperatura y tiempo, ya que las hortalizas debe enfriarse menor tiempo posible (preferentemente en un lapso de 1 a 15 horas). El producto enfriando sigue una función logarítmica con un rápido enfriamiento inicial seguido por una velocidad más lenta. Ya que es muy difícil retirar todo el calor de campo, se recomienda un preenfriamiento de $7/8$ de la temperatura óptima de almacenamiento. El producto puede entrar a almacenamiento con $1/8$ del calor, el cual puede removerse gradualmente con menos costo de energía. El tiempo requerido para los $7/8$ de enfriamiento puede determinarse para un sistema específico al introducir una carga de muestreo en dicho sistema, midiendo la temperatura inicial, enfriando el medio a una temperatura predeterminada y midiendo el tiempo que se empleó en reducir la temperatura de producto al valor final.

6.4 LOCALIZACIÓN

Pasacaballos es un corregimiento de Cartagena fundado por esclavos negros hace 233 años. Está ubicado a dos kilómetros del complejo industrial de Mamonal, a un lado de la desembocadura del Canal del Dique y estancado hace décadas. Tiene más de 17.000 habitantes. La mitad de su población (el 49%) es menor de 18 años. Casi todas las muchachas a sus 15 ó 16 años ya tienen sus primeros hijos al hombro constatando que hay algo en toda esa latitud bulliciosa que hace hervir las células desde temprano.

El corregimiento de Pasacaballos cuenta con 2.337 viviendas y un 90% de esta población está clasificada en los niveles de Sisbem 1 y 2, lo que evidencia que es una comunidad con niveles de ingresos limitados. En los niveles educativos

alcanzado por los miembros de la comunidad predomina la primaria y la secundaria lo que limita en gran medida el acceso a un trabajo formal.

Un punto importante a tener en cuenta en la comunidad a intervenir es el grave problema ambiental y de saneamiento básico que poseen; debido a la falta de alcantarillado, servicios sanitarios, mala disposición de las basuras, aguas servidas, desorganización de los patios y poca limpieza de los mismos y de más espacios de las viviendas, además basureros satélites. A pesar de múltiples campañas por parte de varias entidades, este es un gran problema ambiental que aun no se ha podido resolver.

Aquí podemos resaltar varios problemas puntuales que requieren de una urgente atención:

- Altos Niveles de pobreza, Desempleo y Bajos Ingreso Familiares.
- Baja Sostenibilidad Alimentaría.
- Mal Manejo del Medio Ambiente y Saneamiento Básico.

6.5 CAPACIDAD DE PRODUCCION

RENDIMIENTO X PRODUCTO AL AÑO EN LAS 200 ERAS		
Producto	Medida	Rend. x 200 Eras
Ají Dulce	Kilo	10.800
Ají Picante Jalapeño	Kilo	10.400
Berenjena Corta Black	Kilo	8.800
Cilantro	Kilo	9.600
Habichuela Larga	Kilo	10.000
Pepino Cohombro	Kilo	15.200
Pimentón California	Kilo	9.600
TOTAL		74.400

6.6 COSTOS DE PRODUCCION

COSTOS DE PRODUCCION

Cuadro de costos de producción nbvjbfvjgjcvcxjgvkcbkvjhbckvbfkj

6.7 SIEMBRA DE HORTALIZAS ORGANICAS

Donde se aprovechan pequeños espacios para establecer cultivos de rápida producción, en este caso de hortalizas.

Esta modalidad de agricultura tendrá como objetivo obtener productos de gran calidad orgánica con las especificaciones de mercados locales, nacionales e internacionales.

6.7.1 QUE HACER

Para la siembra de de hortalizas orgánicas se deben realizar los siguientes procedimientos:

- ❖ Selección de semillas mejoradas.
- ❖ Desinfección de abono orgánico.
- ❖ Siembra.
- ❖ Control natural de las plagas
- ❖ Labores culturales

6.7.2 COMO HACERLO

Selección de semillas mejoradas

Para que esta labor sea un éxito se debe de contar con semillas garantizadas con el fin de asegurar la producción.

Desinfección de abonos orgánicos.

Existen dos métodos que son:

- Desinfección térmica: Se realiza con agua caliente
- Desinfección alelopática: Se utiliza plantas que repelen a las plagas como por ejemplo: la balsamina, el anamú, el matarratón, el ají picante, el ajo, la cebolla, y otras.

Siembra

Esta labor se debe realizar en las horas de la mañana, pero antes se tiene que implementar un riego. Existen dos tipos de siembra:

- Siembra directa: No se realizan trasplantes
- Siembra de semilleros: Se realizan trasplantes

Cuando se tenga listo el lugar de siembra con todos los procesos de adecuación y desinfección se procederá de la siguiente manera:

- Se realiza la siembra de la era, preferiblemente en horas de la mañana.

- Se debe realizar un registro de la siembra anotando la fecha, la variedad, lugar y distancia.
- Las distancias de las variedades, varían según la planta:
 - Cilantro, Apio y espinaca : 15 a 20 cm entre surcos o hileras
 - Col, repollo, rábano: 20 a 25 cm
 - Pepino: 10 a 15 cm
 - Zanahoria: 20 a 30 cm

A las variedades de trasplantes 20 – 30 – 40cm entre plantas y entre 40 y 50 cm entre calles.

Es importante señalar después de la siembra, los sitios donde se sembró cada variedad, para no confundirlas al momento de aplicar los controles.

La profundidad de la siembra no podrá exceder de 1 cm, ya que si se siembran muy profundas no germinarán.

Después de la siembra se recomienda realizar riegos en el sitio con valsamina, anamú o matarratón con el fin de alejar y evitar el ataque de hormigas, escarabajos y otras plagas.

Los riegos con agua se pueden realizar en la mañana y la tarde si es necesario dependiendo la humedad que tenga la siembra.

Algunas variedades de semilla germinan más rápido que otras, ejemplo

- Pepino: 2 días
- Cilantro 15 días

Control natural de las plagas

La utilización de pesticidas en la agricultura convencional traía muchas desventajas entre los cuales el envenenamiento gradual de los suelos no obstante del ser humano.

Por este motivo se llevó a buscar alternativas de control de plagas donde no se utilizará ninguna clase de químicos.

- Control Alelopático

Se hacen desde el momento mismo de la germinación hasta la cosecha, se realiza como se dijo con plantas repelentes.

- Control Fitosanitarios

Se hace cuando existen plantas muertas o frutos en descomposición, así se evitara muchas de las plagas.

- Controles con Biopesticidas

Se hacen en forma fácil y de aplicación inmediata, se aplican por aspersion o de forma directa donde se encuentra el ataque de la plaga, preferiblemente en hora de la mañana o en la tarde por ser las horas en más atacan las plagas. Para la ubicación de las plagas diariamente hay que revisar el envés de las hojas de los cultivos, para localizar y aplicar control.

TIPO CONTROL	PLAGAS CONTROLADAS	CANTIDAD
Ají Picante	Hormigas, Palometas, Chinchilla y Gusanos Comedores de Hoja	1 litro de producto por 10 litros de agua

Ají Picante y Ajo	Hormiga Brava, Hormiga Arriera, Ácaros Chupadores de Hojas	1 litro de producto por 12 litros de agua
Cebolla	Afidos Perforadores de Fruta y Palomilla Negra	2 litro de producto por 5 litros de agua
Orégano	Gusano Cachón	4 litro de producto por 12 litros de agua
Albahaca	Mosca Blanca y Mariquitas	4 litro de producto por 10 litros de agua

Labores culturales

Estas son:

- Desyerbe
- Rompimiento de capas duras o terrones
- Aporcado
- Tutorado
- Podas

6.7.3 RECOMENDACIONES

- No tener aves de corral en estos cultivos
- Limpieza de malezas constante
- Drenajes eficientes

- Se realiza cuando los frutos se encuentran aptos para el mismo consumo, se realiza en las horas de la mañana, con tijeras o cuchillos desinfectados.
- La ubicación de la era debe ser de oriente a occidente para el mejor aprovechamiento de las horas.
- A los germinadores se le recomienda colocarles sombra los primeros días de germinación.

6.7.4 CON QUE HACERLO

- Abonos Orgánicos o Biofertilizantes
- Construcción y adecuación de eras, vasijas en desuso, desechables, tanques, plásticos, etc.
- Semillas garantizada de todas las variedades de hortalizas o a las que se tengan más acceso en el mercado local.
- Agua potable preferiblemente sin químicos para implementar riesgos.
- Identificación de plantas benéficas para la elaboración de biopesticidas (alelopatía)
- Hojarasca seca o descompuesta
- Polisombras o material vegetal de la región
- Herramientas para la siembra
- Recurso humano capacitado

6.7.5 CON QUIEN HACERLO

Esta labor de siembra deberá hacerse bajo la asesoría y la constante supervisión del Ingeniero Agrónomo, con el apoyo permanente del pasante en práctica, el coordinador de los beneficiarios y el equipo de apoyo de la comunidad.

6.8 ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

6.8.1 OBRAS FÍSICAS

El control de la temperatura adecuada de almacenamiento es esencial para mantener la calidad del producto fresco. Mediante la construcción y el mantenimiento de los cuartos fríos los productores, empacadores y expendedores pueden reducir substancialmente el costo total proveniente del uso de este tipo de estructuras. Este capítulo describe la planeación, construcción y cálculo de los requerimientos de energía de las instalaciones de enfriamiento Postcosecha.

Las tienen una vida muy corta después que han sido cosechadas a la temperatura normal del cultivo. El enfriamiento Poscosecha remueve rápidamente este calor de campo, permitiendo así periodos relativamente amplios de almacenamiento y ayuda a mantener la calidad hasta el consumidor final, brindando al mercado cierta flexibilidad permitiendo el aumento en las ventas del producto en un mayor tiempo.

Si se tiene refrigeración e instalaciones de almacenamiento, se hace innecesaria la venta del producto inmediatamente después de la cosecha. Como se ha explicado anteriormente, esto será una ventaja si se establecen zonas lejanas a los principales centros de consumo. Por esta razón se requerirá la adecuación del espacio que se alquilara como centro de acopio con un monto de \$hdhfgbjhf de pesos y la construcción de un cuarto frío por \$nmkjbknknbkjbkn.

6.8.2 ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN

Para la gestión del proyecto se realizara para conocimiento y manejo de todo el equipo del proyecto un cronograma detallado con las actividades del proyecto y las fechas a realizar; al cual el gerente general le realizara un seguimiento diario del cumplimiento de estas actividades con el fin de garantizar los entregables a su tiempo.

El director del proyecto se apoyara para estas actividades por las herramientas WBS Chart Pro, que generan el cronograma a través del Microsoft Project facilitando dedicarse a establecer fechas sin tener que digitar los nombres de las actividades.

El director del proyecto, previa consulta con su equipo de trabajo o el profesional que se requiera realizara ajustes al cronograma en caso de haber algún retraso en alguna o algunas actividades las cuales deben ser justificadas. Se puede variar internamente los tiempos de ejecución de las actividades pero el total del proyecto es inmodificable, siguiendo la Línea de base (baseline) y con el diagrama de hitos de Microsoft Project.

Para preparar al equipo a la entrada de nuevas actividades. Se realizara el control a través de la herramienta Microsoft Project poniendo alto interés sobre las actividades que hacen parte de la ruta crítica. Cada avance y alcance de hitos será publicado para que los interesados especialmente los miembros del equipo sepan en que punto de desarrollo se encuentra el proyecto.

Se diseñaran los estándares de calidad de acuerdo a lo establecido para la implementación de huertas caseras y cultivos orgánicos, así como para la ejecutar un proyecto con estándares de calidad óptimos, basado en los procedimientos del PMI para el desarrollo de proyectos, permitiendo la satisfacción total tanto de las entidades patrocinadoras que buscan implementar sus políticas de

responsabilidad social empresarial; de la misma forma lograr un mejoramiento de la calidad de vida de la población intervenida..

Se realizara un estricto manual de procedimiento para la implementación técnica que tendrá que ser seguido por los instructores y los beneficiarios del proyecto, para garantizar el éxito de las producciones de hortalizas.

Reuniones quincenales: Esta reunión en fechas programadas, desde el inicio del proyecto para que todo el equipo tenga la información adecuada, en estas reuniones cada integrante llevara su informe de avances y quedaran siempre un acta por reunión.

Informes de avance: Los informes de avances deberán contener, informe de situación del proyecto-descripción del estado actual del proyecto, medición del avance del proyecto-descripción de las tareas realizadas por el equipo de proyecto en el período cubierto en evaluación, y evolución previsible del proyecto-predicción de la evolución y avance del proyecto a corto plazo y hasta su finalización. Todo el equipo deberá presentarlos al director del proyecto semanalmente, quedando establecido que una tarea está terminada, cuando alcanza un 100%. Posteriormente se deberán sistematizar y archivar, para futuras consultas. Estableciendo además lecciones aprendidas

Actas: Las actas se realizaran cada vez que se haga una reunión formal, deberán mantener un consecutivo por control de versión con Microsoft Word. Las actas deben estar firmadas y especificar, el autor, fecha y lugar. Un acta se dará por aceptada si después de dos días de su distribución no tiene comentarios. Posteriormente se deberán archivar, para futuras consultas.

Copias de seguridad (Backup): Se harán copias de seguridad incremental y compartición de toda la documentación relacionada con el proyecto. Las copias se guardan en dos (3) memorias USB, por avance y en un discos duros.

Plan de adquisiciones: Las compras, deberán estar sujetas al siguiente proceso, requisición – cotización – aprobación por el comité de compras – compra. Las

cotizaciones deberán ser al menos tres. Se buscara siempre realizar Contrato Precio Fijo (FP –FixedPrice) así con el alcance definido, el vendedor debe asumir cualquier sobrecosto.

Seguimiento y control: El monitoreo de los resultados del proyecto sobre la base de sus entregables para determinar si cumple con los estándares de calidad e identificando la manera de eliminar causas de desempeño insatisfactorio, este proceso se hará por medio de una lista de chequeo (check list). En caso de surgir alguna desviación de la calidad, se harán los siguientes procedimientos:

- Requerimientos de cambios
- Acciones correctivas
- Acciones preventivas
- Reparaciones a productos defectuosos.

6.9 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO TECNICO

Según la información obtenida del estudio técnico se puede decir que el proyecto es viable, ya que las técnicas de producción, insumos, recursos humanos y tecnología, son de sencilla consecución e implementación.

Dentro de la implementación de los requerimientos técnicos de este proyecto podemos anotar que la tecnología sencilla, partiendo de que los requerimientos así lo plantean, de igual forma en aras de la modernización, la competitividad y el posicionamiento de los productos ofrecidos se aspira a una tecnología más alta y avanzada en un futuro.

La localización del proyecto es acorde a los requerimientos de uso de suelo para actividades agrícolas, así mismo la ubicación de pasacaballos con vías optimas de acceso representan un buen punto para lo consecución de materias primas y distribución del producto terminado, el cual además representa factor estratégico

al momento de la comercialización por estar en un zona de alta demanda de hortalizas.

Se identifica plenamente el proceso de producción a desarrollar lo cual permite optimizar los recursos.

7. EVALUCION FINANCIERA

Una vez definido en el estudio técnico todos los parámetros para la ejecución del proyecto se evalúan los costos de cada uno de ellos tal como aparecen en los cuadros N° xxxx y se realiza el flujo de caja que se encuentra en el anexo N° xxxx.

Para efectos de realización de la evaluación financiera se plantearon los siguientes supuestos:

- El proyecto se evaluara en un periodo de tres (3) años teniendo en cuenta que se deberá renovar el molde con la finalidad de ofrecer otros modelos de piscinas.
- El pago a proveedores se hará a los treinta (30) días.
- La forma de pago de la piscina será 50% anticipado y 50% contra entrega del producto.
- La capacidad máxima de producción de la planta es de cuatro (4) piscinas.
- La venta de la piscina incluye el suministro e instalación de los equipos hidroeléctricos, instalación de la misma y obras civiles necesarias.
- El transporte de la piscina desde planta hasta el sitio de instalación es asumido por el cliente y no está incluido en el costo de la piscina.

En el cuadro siguiente se cuantifica la inversión inicial que se debe realizar para poner en marcha el proyecto, dicha inversión está compuesta por los muebles y equipos de oficina, equipos y herramientas de producción y las obras físicas necesarias para adecuar las instalaciones de la empresa. La inversión inicial es de cincuenta y nueve millones ciento cincuenta y seis mil pesos (\$ 59.156.000).

INVERSION INICIAL IF			
Concepto	Cant.	Vr. Unitario	Vr. Parcial
EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA			
Computadores más licencias de funcionamiento.	3	\$ 1.680.000	\$ 5.040.000
Fotocopiadora, Impresoras y Fax	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Teléfonos	2	\$ 180.000	\$ 360.000
Aire acondicionado	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Cafetera	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Muebles modulares	3	\$ 340.000	\$ 1.020.000
Sillas	8	\$ 60.000	\$ 480.000
Dispensador de agua	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Nevera Pequeña	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Sistema de alarma	1	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000
SUBTOTAL EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA			\$ 11.650.000

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE PRODUCCION			
Compresor de aire	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Pistola de baja presión	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Equipo grúa	1	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000
Gatos hidráulicos	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
Tijeras industriales	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Herramientas menores	1	\$ 3.400.000	\$ 3.400.000
Taladros neumático	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Durómetro de Barcol	1	\$ 450.000	\$ 450.000
Molde	1	\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
Juego de Soporte para desmoldeo	2	\$ 850.000	\$ 1.700.000
Juegos de Soportes del molde	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Nivel topográfico	1	\$ 1.250.000	\$ 1.250.000
Estantería almacén	1	\$ 1.100.000	\$ 1.100.000
SUBTOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			\$ 38.000.000

OBRAS FISICAS			
Adecuación eléctrica, sanitaria e hidráulica del local	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Instalación de redes de comunicación (telefónica interna).	1	\$ 870.000	\$ 870.000
Instalación sistema de seguridad	1	\$ 256.000	\$ 256.000
Instalación de muebles	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Instalación de equipos de producción	1	\$ 4.500.000	\$ 4.500.000
Pintura y colocación de la publicidad	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Adecuación de zona de desechos o basuras	1	\$ 580.000	\$ 580.000
SUBTOTAL OBRAS FISICAS			\$ 9.506.000
TOTAL INVERSION FIJA			\$ 59.156.000

Establecidos los ingresos y gastos mensuales se calcula el capital mínimo para iniciar la operación tal como se muestra en la tabla siguiente, el capital de trabajo es de ocho millones ochocientos seis mil quinientos cincuenta y ocho pesos (\$8.806.558), es el mínimo valor con que se debe contar para la puesta en marcha, y notamos que se comienza a recuperar el capital en el mes cinco.

CAPITAL DE TRABAJO					
	1mes	2mes	3mes	4mes	5mes
Ingresos	\$ -	\$ -	\$ 7.928.046	\$ 15.856.092	\$15.856.092
Egresos	\$ 4.403.279	\$ 4.403.279	\$ 4.403.279	\$ 12.566.416	\$ 4.403.279
Saldo	\$ (4.403.279)	\$ (4.403.279)	\$ 3.524.767	\$ 3.289.676	\$11.452.813
Saldo acumulado	\$ (4.403.279)	\$(8.806.558,1)	\$(5.281.791)	\$ (1.992.115)	\$ 9.460.698

La inversión preoperativa es de diez millones ciento cincuenta mil pesos (\$10.150.000) y corresponde a los estudios preliminares y gastos legales para constituir la empresa.

INVERSION PREOPERATIVA IPREOP.	
CONCEPTO	VALOR
Estudios preliminares	\$ 5.000.000
Gastos de constitución de la empresa	\$ 1.700.000
Licencia de funcionamiento	\$ 450.000

Publicidad	\$ 3.000.000
TOTAL INVERSION PREOPERATIVA	\$ 10.150.000

Condensando la información anterior llegamos a la inversión total para la ejecución del proyecto la cual es de setenta y ocho millones ciento doce mil quinientos cincuenta y ocho pesos (\$78.112.558).

RESUMEN DE INVERSION INICIAL IO	
CONCEPTO	VALOR
TOTAL IF	\$ 59.156.000
TOTAL ICT	\$ 8.806.558
TOTAL IPREOP	\$ 10.150.000
TOTAL IO	\$ 78.112.558

Se calcula la tasa de interés promedio de la inversión denominado WACC, partiendo de que se realizara un préstamo al banco por un total del 40% de la inversión total a una tasa de 23% efectiva anual (EA) y el 60% restante será aportado por los inversionistas los cuales esperan una rentabilidad del 28%, con esta información obtenemos que el WACC es del 26%.

CALCULO WACC	
Tasa interés Banco E.A.	23%
Rentabilidad esperada	28%
Inversión Inicial	\$ 78.112.558
Aporte Bancos	40%
Aporte socios	60%
Capital bancos	\$ 31.245.023
Capital socios	\$ 46.867.535
Capital Total	\$ 78.112.558
WACC	26,00%

Con la información anteriormente descrita se realiza el flujo de caja (ver anexo xxx) el cual arrojó los siguientes resultados:

INDICADORES	VALORES
Valor presente neto (VPN)	\$29.951.123
Tasa interna de retorno (TIR)	48,86%
Tasa interna de retorno modificada (TIRm)	44,39%

8. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

8.1 COMERCIALIZACIÓN DE HORTALIZAS

INPUT:

Mercado Interno: Los recursos a sacrificar para la producción de hortalizas y comercialización de las mismas, como mano de obra, insumos agrícolas, etc. Son todas generadas en el mercado interno.

Producción Interna: A su vez al ejecutar este proyecto aumentara la producción nacional de estos insumos.

Sacrificio de Recursos: Para este proyecto se deben sacrificar recursos como:

- ❖ Insumos agrícolas
- ❖ Mano de obra calificada y no calificada
- ❖ Transporte

CMgE: Todos estos productos serán valorados a través del **costo marginal económico**

OUTPUT:

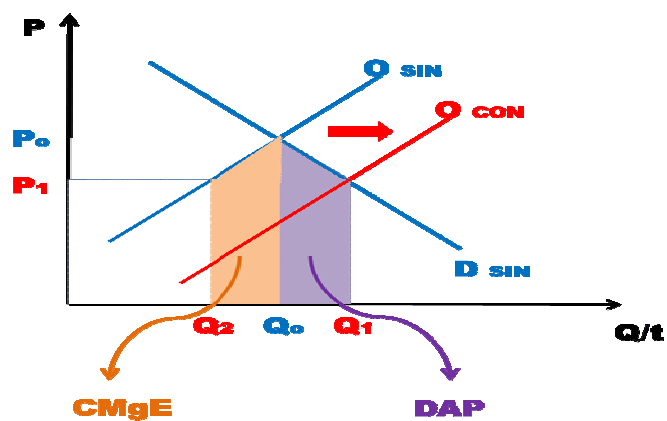
Mercado Interno: Como resultado se producirán 7 tipos de hortalizas para el mercado nacional, con un volumen de 37.200 kilos anuales con un incremento del 1.1 en la producción anual.

Aumento de la Demanda: Esta producción de Hortalizas Orgánicas, entraran a abastecer la demanda actual de estos productos, el cual va en aumento y la oferta actual no alcanza a cubrir.

Aumento del Consumo: Como resultado, aumentara el consumo de hortalizas orgánicas a nivel nacional.

Disposición a Pagar: Estos productos serán valorados por la disposición a pagar del demandante

DESPLAZAMIENTO DE OTROS OFERENTES Y AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL



8.2 IMPACTOS

Los impactos más relevantes son:

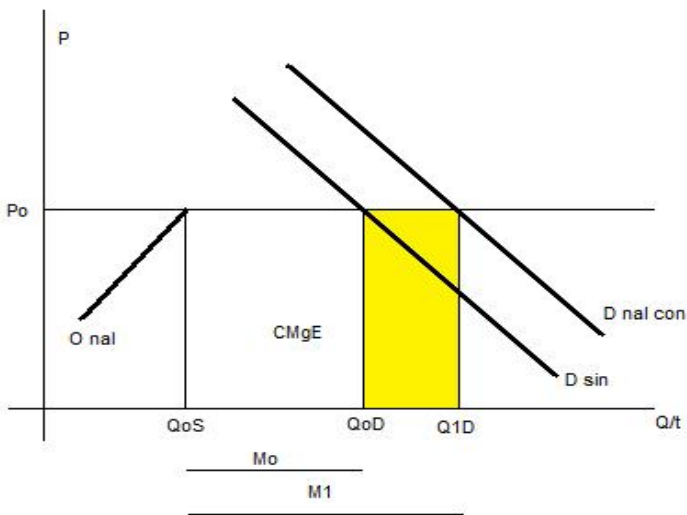
- ❖ **Insumos:** Sacrificio de recursos como utilización de la tierra para el cultivo y los insumos agrícolas, lo que aumentaría la demanda nacional de estos insumos, estos son:

INSUMOS Y MATERIAL DIRECTO

Concepto
Semilla de Cilantro
Semilla de Pepino Cohombro
Semillas de Berenjena Corta Black
Semilla de Pimentón California
Semilla de Habichuela Larga
Semilla de Ají Dulce
Semilla de Ají Jalapeño
Tierra Negra
Abono orgánico
INSUMOS Y MATERIAL INDIRECTOS DE FABRICACION
Concepto
Transporte de Insumo y Materiales
Manejo Integral de Plagas
Arriendo
Servicios Públicos
Mantenimiento de Equipos
Flete

Utensilios y Materiales de Aseo para centro de Acopio

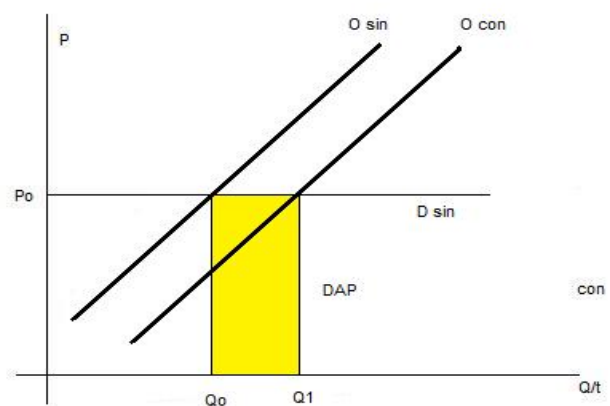
Tabla N° 13



Este aumento de la producción nacional conlleva a un sacrificio de recursos, su valoración se hará por CMgE teniendo en cuenta los RPC para estos recursos.

❖ **Producto:** Crecerá la oferta de hortalizas orgánicas para abastecer la actual demanda creciente.

Se establece básicamente por los 7 tipos de hortalizas producidas. Estos productos son para el consumo interno, lo que da como resultado un aumento en la producción nacional y por ende en



el *Consumo*. La valoración de este impacto se hará por disposición a pagar (DAP) y teniendo en cuenta que el mercado es competitivo la fórmula utilizada será **DAP: VQ x PM**.

8.3 ESTIMACIÓN DEL COSTO ECONÓMICO

La estimación del costo económico se puede ver más claramente en el Anexo N° 3

8.4 FLUJO ECONOMICO

El flujo económico se puede ver más claramente en el Anexo N° 3

8.5 CONCLUSIONES DE LA EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

Lo más destacable

- ❖ La demanda actual de hortalizas orgánicas esta en creciente aumento.
- ❖ El cliente está dispuesto a pagar más por este producto que el precio establecido por las hortalizas cultivadas de forma tradicional.
- ❖ Son mucho mayores los beneficios que los costos de producción del producto.
- ❖ Es un proyecto de tipo marginal que entraría a satisfacer a un pequeño grupo de la demanda.

Lo más débil

- ❖ El estudio de los precios y la demanda así como de las plazas.
- ❖ Conocer en detalles los efectos del impacto ambiental y sus costos.

Propuesta para mejorar

- ❖ Se hace necesario realizar un estudio más profundo de mercado.
- ❖ Realizar un estudio detallado del impacto ambiental y realizar el Plan de Manejo Ambiental,

9. ESTUDIO AMBIENTAL

9.1 DETECTAR Y EVALUAR

En pro de cumplir con la normatividad ambiental, con las normas ISO 9000 e ISO 14000, y para mantenerse en el mercado como una empresa nueva y competitiva en la calidad de sus productos y comprometida con hhgfufhj mas limpias y la conservación del medio ambiente dentro del proyecto se tendrán en cuenta en términos ambientales los siguientes puntos:

- ❖ Se debe detectar previamente la procedencia de los residuos contaminantes y evaluar técnicamente los procesos de construcción, siembra, poscosecha, acopio y comercialización, verificando las materias primas utilizadas y los procedimientos del recurso humano.

	organización														
	Mapeo														X
INSPECCION DE PATIOS	Inspección de los patios														
	Limpieza de patios				X	X		X	X	X				X	
	Reciclaje de materiales orgánicos y sólidos				X	X		X						X	
FORMACION	Concertación con la comunidad													X	X
	Formación técnica													X	
	Supervisión técnica													X	
	Refuerzos													X	
GUARDAS AMBIENTALE	Selección de guardas ambientales													X	X
	Capacitación													X	
	Jornadas de formación comunit.													X	
	Jornadas de limpieza y reciclaje				X	X		X	X	X	X			X	X
ENTREGA DE INSUMO	Selección de sitios de disposición														X
	Disposición y clasificación de insumos				X		X	X							

	etc.																		
	Clasificación por calidad																		
	Aplicación de tratamientos (desinfección, curado, etc.)				X	X	X												
	Empacado																		
	Enfriado					X													
TRANSPORTE	Transporte del producto						X												
	Descargue y disposición en puntos de compra del cliente													X	X				

9.3 IDENTIFICACION DE CONTAMINANTES.

La realización de la identificación plena de cada tipo de residuo y la fuente que lo genera, se implementara un control desde la fuente hasta su disposición final y así minimizar el impacto causado al medio ambiente.

Entradas/Materia Prima/Demandas	Procesos	Salidas/Residuos/Efluentes
Folletos, carteleras	Promoción y Divulgación	Papel reciclable
Papel-formatos	Inscripción	Papel reciclable
Papel-formatos	Selección de Beneficiarios	Papel reciclable

Papel-formatos	Estudio Socio-económico y caracterización	Papel reciclable
Papel-formatos, mapas	Reagrupación y Organización	Papel reciclable
Mapas	Mapeo	Papel reciclable
Mapas	Inspección de Patios	
Cartillas	Guardas Ambientales	
Cartillas-Papelería	Formación Comunitaria	
Herramientas de limpieza	Jornadas Ambientales	Residuos sólidos y orgánicos
Material desechado en las casas	Reciclaje	Residuos sólidos y orgánicos
Semilla, Polisombra, regadera, abono, tierra n.	Entrega de Insumo	
Block, cemento, arena, agua	Construcción de Eras	Polvillo, agua residual
Cartillas, papelería, plantas, insumos químico.	Formación	Residuos tóxicos
Insumos	Siembra	Residuos orgánicos, tóxicos
Canastillas, hortalizas	Recolección cosecha	Residuos orgánicos
Agua, hortalizas	Acopio	Agua residual, residuos orgánicos
Hortalizas	Comercialización	Residuos orgánicos

Con relación a los diferentes productos utilizados en los procesos tales como: abono, tierra negra, semillas, manto vegetal, papelería, Polisombra, entre otros, no son agentes químicos y sus efectos contaminantes se pueden dar en los diferentes desperdicios sólidos que quedan de los diferentes procesos y productos que se utilizan, para lo cual estos deberían tener un tratamiento adecuado.

En lo que respecta a la contaminación auditiva es considerada baja (Casi nula) ya que las actividades de que se presentan en la elaboración son actividades en su

mayoría a nivel manual, lo que no excede los niveles de ruido permitido que es de 98 decibeles.

En forma similar a la anterior podemos catalogar la contaminación de carácter atmosférica, los niveles de contaminación por este aspecto; son moderados, debido a la utilización de diferentes biopesticidas utilizados en los procesos culturales de control de plagas, los cuales no son agentes químicos que no son utilizados en grandes proporciones.

En cuanto a la contaminación de aguas podríamos encontrar niveles de contaminación baja; ya que por la misma acción de la actividad no se presenta relación directa entre las sustancias utilizadas en los procesos y el agua, pero este nivel de contaminación se puede incrementar si no se controlan los diferentes desperdicios y residuos generados en los procesos y por consiguiente estos podrían llegar a mezclarse con el agua.

9.4 IDENTIFICACION DE IMPACTOS

ASPI	DESCRIPCIÓN	ASPECTO AMBIENTAL
Selección de Beneficiarios	Se realizan jornadas de información del proyecto entre todos los miembros de la comunidad con reuniones, visitas domiciliario, entrega de folletos; se inscriben y se realiza un estudio socio económico para su caracterización y reagrupación para trabajar de manera más organizada.	Se manejan y se generan grandes volúmenes de papel y se producen residuos sólidos: papel reciclable
Inspección de Patios y Reciclaje	Se realizan jornadas de inspección de los patios para conocer sus dimensiones y clasificar el material orgánico y sólido que se puede reutilizar para el proceso de siembra.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan olores ○ Se generan residuos sólidos: papel, plástico, cartón, metales. ○ Se generan aguas residuales con contaminantes orgánicos ○ Se generan residuos orgánicos

Formación de beneficiarios	Se realiza formación con los beneficiarios en temas relacionados con el cultivo y comercialización de hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan olores ○ Se generan residuos sólidos: papel. ○ Se generan residuos orgánicos ○ Residuos tóxicos
Guardas Ambientales y Jornadas Ambientales	Se selección beneficiarios del proyecto y se crean guardas ambiental y se capacitan para educar a la comunidad en temas ambientales y reciclaje y realizar jornadas de limpieza.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan olores ○ Se generan residuos sólidos: papel, plástico, cartón, metales. ○ Se generan aguas residuales con contaminantes orgánicos ○ Se generan residuos orgánicos
Entrega de Insumo	Se transportan los insumos hacia tres puntos de entrega en donde los beneficiarios deben retirar: block, cemento, tierra negra, abono, semilla, polisombra, regadera.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Polvillo del cemento y block ○ Se generan residuos sólidos: Papel, plástico y cartón ○ Se generan residuos inorgánicos como abono y tierra negra.
Construcción de Eras	Entregados los insumos, procede una cuadrilla de mampostería a construir en cada uno de los patios de los beneficiarios las 100 eras que serán: 60-100 cms de ancho x 25 a 30 cms de alto y lo que se estime necesario de largo, Calles de 50 a 60 cms de ancho y realizar el llenado de las mismas con el manto vegetal, el abono y la tierra negra.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Polvillo del cemento y block ○ Se generan residuos inorgánicos como, aserrín, hojas, abono y tierra negra.
Siembra	Se efectuara un proceso de adecuación de la tierra y con asesoría técnica se realiza la siembra de 7 tipos de hortalizas en periodos de 30 a 60 días de acuerdo al producto. Se aplicaran Biopesticidas, abonos y nutrientes orgánicos para obtener mejores productos.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan residuos orgánicos y tóxicos ○ Se generan olores ○ Se generan aguas residuales con contaminantes orgánicos
Recolección cosecha	Se seleccionan los productos a recoger y horas de la mañana muy temprano o de la tarde se recogen estos productos con tijeras de poda, bolsas colectoras y canastillas, manteniendo los productos protegidos del sol.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan residuos orgánicos
Acopio	Se transportan los productos al centro de acopio en canastillas y a pie por el beneficiario, se descargan en mesones, se limpian por inmersión, se cortan hojas y tallos, se seleccionan y clasifican por	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan residuos orgánicos y tóxicos ○ Se generan olores ○ Se generan aguas residuales con

	calidad, se aplican los tratamientos, se empaca y se enfrían.	contaminantes orgánicos
Comercialización	Por medio de un vehículo acondicionado para esta labor se transportan los productos a los sitios de comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generan residuos orgánicos

9.5 FORMA DE MITIGACION

Es claro dentro de la relevancia que presenta el tema ambiental la necesidad de implementar un Plan de Manejo de Integral de los Residuos Sólidos (PMIRS) generados en las diferentes procesos de producción y comercialización de hortalizas orgánicas, el cual incluya organización de beneficiarios, cosecha, poscosecha, transporte, y disposición final y la asignación de un personal responsable, asociado a estas actividades; de forma simultánea y permanente, los cuales se deben involucrar en el Plan de Manejo, estrategias de mejoramiento continuo, a partir de ajustes y revisiones gerenciales, evaluaciones del grado de cumplimiento de los Indicadores de Desempeño Ambiental, capacitaciones al personal que intervienen en los diferentes procesos y finalmente, programar seguimientos periódicos al Plan de Manejo.

8.5.1 PLANES DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMIRS).

El manejo integral y sostenible de los Residuos sólidos, combina flujos de residuos, métodos de recolección y procesamiento, tecnologías de reducción en el origen, aprovechamiento y recuperación, tratamiento y transformación y disposición final controlada, de lo cual se derivan beneficios ambientales, optimización económica y aceptación social.

Fuente: “Planificación e implementación de un Programa para el manejo de Residuos sólidos”. Centro de documentación virtual Centro Nacional de Producción Mas Limpia y Tecnologías Ambientales.

La Gestión de Residuos a nivel empresarial, contempla diversas etapas en forma sistemática, cada una de las cuales permite avanzar en forma gradual hacia un mejoramiento continuo y hacia sistemas productivos ecoeficientes. Estas etapas son:

- Inventario de residuos.
- Clasificación y segregación de residuos.
- Reducción y minimización.
- Tratamiento y disposición.

Para llevar a cabo esta labor se recomienda la siguiente metodología:

- Identificación de residuos genéricos y específicos según el origen de los mismos dentro del sistema productivo.
- Identificación y clasificación de residuos según criterios nacionales e internacionales de peligrosidad.
- Evaluación de alternativas de segregación, almacenamiento y manejo adecuado de los residuos.
- Identificación del potencial de re-utilización, reciclaje para ser comercializados.

En Bolsas de Residuos Identificación y aplicación de estándares para manejo, almacenamiento, transporte seguro y etiquetado de residuos.

- Evaluación de sistemas de disposición y/o tratamiento final en caso de ser necesarias.
- Diseño de formato de clasificación de residuos.
- Elaboración de un programa de control y seguimiento.
- Preparación y entrega del informe final.

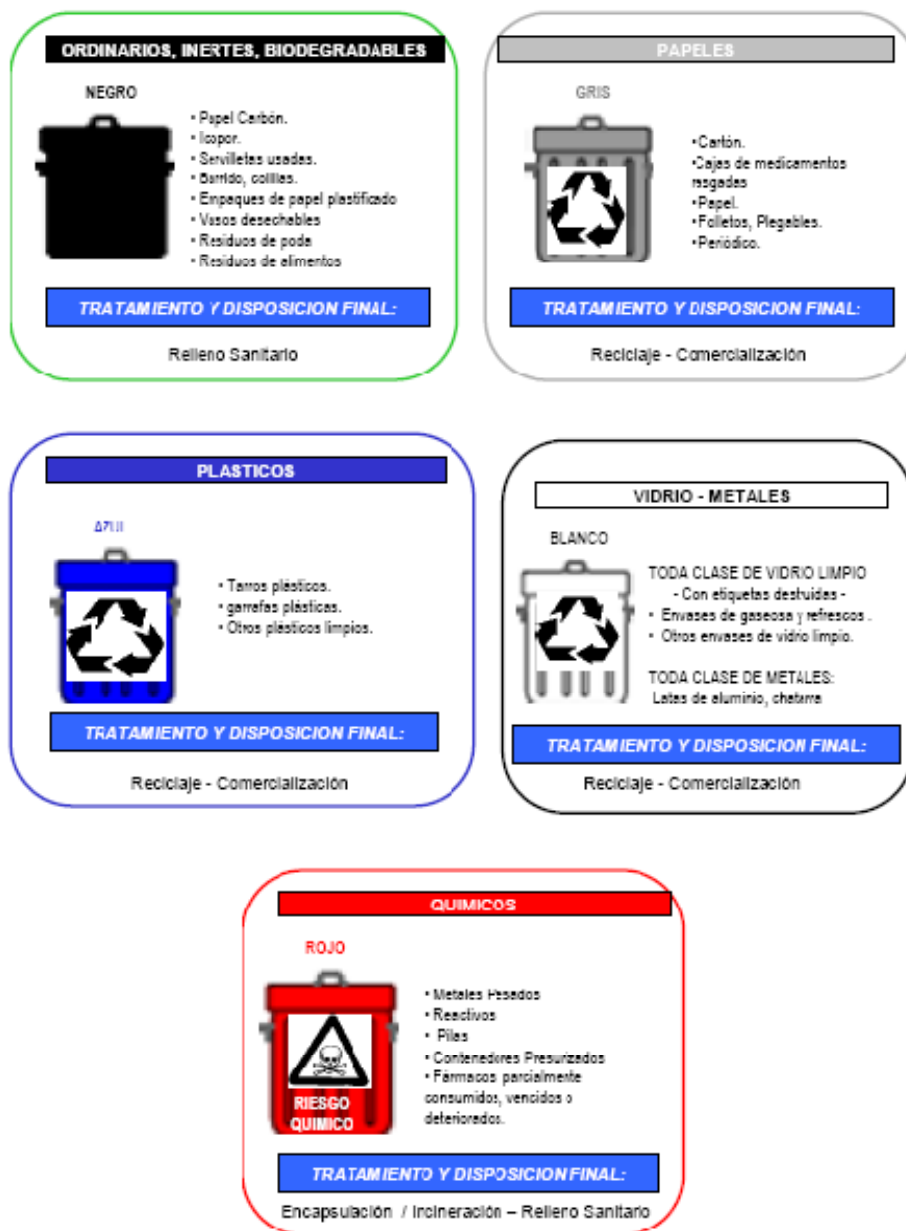
9.5.2 TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

La forma de ejercer control sobre los residuos que se generan en todo el Taller de fabricación es a través de una **Tabla de Identificación de Residuos**, discriminada y ordenada por el tipo de material del residuo; a partir de allí se identifican las fuentes generadoras, el tipo de residuo, cantidades, se asigna un responsable de disposición y se define el tipo de tratamiento.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS (AREA)								
Residuo generado	Fuente generadora (sitio)	Clase de residuo	Cantidad y medición	Responsable acopio temporal	Responsable disposición final	Almacenamiento temporal	Tipo de disposición	Proveedor

Gráfica 40. Identificación y Clasificación de residuos Sólidos.

9.5.3 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS



Gráficas 41. Clasificación de residuos Sólidos.

9.6 CAPACITACIONES

Se tendrán en cuenta las capacitaciones programadas sobre “Manejo de residuos y Separación en la fuente”, se elaboraran entonces unas presentaciones en medios magnéticos (Power Point), donde se incluirán los conceptos básicos de todo lo que tiene que ver con residuos sólidos; las principales normas asociadas a su manejo; algunas fotos como evidencia de los malos hábitos de disposición de residuos (específicas a cada área); la importancia que trae para el medio ambiente, la vidas y su entorno laboral unas buenas prácticas de “separación en la fuente”; algunos beneficios económicos, y por último, el compromiso de la empresa dedicada a la fabricación de piscinas en fibra de vidrio con respecto a este tema visto desde su política ambiental.

9.7 NORMATIVIDAD ASOCIADA AL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

- ✓ Para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos de cualquier tipo, el país cuenta con un amplio marco legal que orienta la actuación de entidades Territoriales y empresas. A continuación se cita parte de esta normatividad:
- ✓ Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- ✓ Política Nacional de Producción Más Limpia, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- ✓ **Ley 142 de 1994**, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
- ✓ **Ley 286 de 1996**, Por medio del cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.

- ✓ **Ley 632 de 2000**, Por la cual se modifican parcialmente las leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996.
- ✓ **Ley 689 de 2001**, por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994.
- ✓ **Decreto 605 de 1996, Capítulo I del Título IV**, por medio del cual se establecen las prohibiciones y sanciones en relación con la prestación del Servicio público domiciliario de Aseo.

- ✓ **Decreto 1713 de 2002**, por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación servicio público de aseo y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- ✓ **Decreto 1140 de 2003**, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.

- ✓ **Decreto 1505 de 2003**, por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002.

- ✓ **Resolución N° 1045 de 2003**, (septiembre 26) por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos, PGIRS, y se toman otras determinaciones.

- ✓ **Resolución No.1096 de 2000**, expedida por el Ministerio de Desarrollo Económico, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.

- ✓ **Decreto Ley 2811 de 1974**, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

- ✓ **Ley 9 de 1979**, Código Sanitario Nacional, es un compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana.

- ✓ **Ley 99 de 1993**, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del

medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA- y se dictan otras disposiciones.

- ✓ **Ley 253 de 1996**, por medio del cual se aprueba en Colombia el Convenio de Basilea.
- ✓ **Ley 430 de 1998**, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos.
- ✓ **Decreto 02 de 1982**, Decreto reglamentario del Código de recursos naturales en cuanto a calidad del aire.
- ✓ **Decreto 1594 de 1984**, por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos de aguas y residuos líquidos.
- ✓ **Decreto 1609 de 2002**, por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- ✓ **Decreto 1180 de 2003**, por medio del cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales.
- ✓ **Resolución No. 189 de 1994**, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
- ✓ **Resolución No. 541 de 1994**, expedida por el Ministerio de Medio Ambiente, por la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- ✓ **Resolución No. 201 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, por la cual se establecen las

condiciones para la elaboración, actualización y evaluación de los Planes de Gestión y Resultados.

- ✓ **Resolución No. 151 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, establece la regulación integral de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.
- ✓ **Resoluciones No. 153, 156 y 162 de 2001**, expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, que modifican parcialmente la Resolución 151 de 2001 de la Comisión de Regulación de Agua (CRA).
- ✓ **Decreto 4741 de 2005**, expedido por MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

9.8 CONCLUSIONES EVALUACION AMBIENTAL

Teniendo en cuenta los diferentes estudios realizados en el ámbito ambiental, se puede anotar que el impacto generado por los diferentes productos y procesos que utilizan en la producción y comercialización de hortalizas orgánicas es moderado y mínimo, con respecto del radio de interacción con el ambiente, lo cual permite concluir que en el aspecto ambiental el proyecto de consideraría viable para su implementación.

10. ESTUDIO DE RIESGO

10.1 ANALISIS DE RIESGO SEGÚN ANALISIS DOFA

VARIABLE	Existencia	Magnitud	Control	Valoración
DEBILIDADES				
Estado de los terrenos o patios donde se va a sembrar	Real	Mediano	Mitigable	5
Mala calidad de algunos insumos	Potencial	Mediano	Mitigable	9
Zona con frecuentes problemas de plagas	Real	Leve	Mitigable	3
Crías de cerdos y gallinas en patios aledaños a los cultivos.	Real	Fuerte	Mitigable	9
Inexperiencia en el tema de comercialización de productos y negocios por parte de la comunidad.	Real	Leve	Mitigable	2
FORTALEZAS				
RRHH Capacitado en temas agrícolas	Real	Fuerte		9
Alto compromiso por parte de los beneficiarios	Real	Fuerte		7
AMENAZAS				

Ingreso de nuevos competidores	Potencial	Mediano	Mitigable	6
Rivalidad entre los competidores actuales	Potencial	Leve	Mitigable	3
Productos y servicios sustitutos	Real	Fuerte	Mitigable	9.5
Falta de desarrollo del negocio a nivel nacional	Real	Mediano	Mitigable	4
Olas Invernales	Potencial	Fuerte	Mitigable	7
OPORTUNIDADES				
Poder de negociación con los clientes	Potencial	Fuerte		8
Poder de negociación con los proveedores	Potencial	Fuerte		7
Alianzas con entidades, empresas y posibles clientes independientes.	Potencial	Fuerte		8

Para la valoración de cada aspecto se sugiere:

Columna 1-	Existencia:	(R) Real	(P) Potencial	
Columna 2-	Magnitud:	(L) Leve	(M) Mediano	(F) Fuerte

Columna 3-	Control:	(I) Incontrolable	(M) Mitigable	(D) Desconocido
Columna 4-	Valoración	1 al 10		

10.2 ANALISIS DE POSIBLES RIESGOS

POSIBLES RIESGOS		
RIESGOS	RESPUESTA A LOS RIESGOS	RESPONSABLE
Inexperiencia con la comercialización.	Establecer buenos asesores	G.P. y E. P.
Perdida de personal clave en el proyecto.	Capacitar y disponer de un personal que opcional dentro de los beneficiarios	G.P. y E. P.
Falta de proveedores confiables.	Realizar pólizas de cumplimiento y procedimientos orgánicos de mitigación de los posibles consecuencias.	G.P. y E. P.
Recorte del presupuesto.	Mantener una segunda opción de empresas inversionistas.	G.P. y E. P.
Crisis económica.	Consecución de nuevos mercados	G.P. y E. P.
Aparición de plagas.	Aplicación de pesticidas orgánicos.	G.P. y E. P.
Desastres naturales		G.P. y E. P.

Mala calidad de los insumos.	Aplicación de nutrientes orgánicos	G.P. y E. P.
Problemas climáticos.	Mantener polisombras en los cultivos	G.P. y E. P.
Resistencia al cambio por parte de los beneficiarios.	Establecer programas de motivación y reactivación de actividades	G.P. y E. P.
Fallas de servicios básicos.	Programas alternativos de riego	G.P. y E. P.
Incumplimiento en las metas de venta.	Establecer nuevos mercados y clientes	G.P. y E. P.
Baja producción en las cosechas.	Alianzas con otros proyectos de cultivos orgánicos.	G.P. y E. P.

10.3 IMPACTO DE RIESGOS QUE INFLUYEN EN EL FLUJO

De Acuerdo al análisis DOFA realizado para el proyecto de implementación de “Una Productora y Comercializadora de 7 Tipos de Hortalizas Orgánicas”, se ha determinado que las variables riesgosas que afectan son:

IMPACTO DE RIESGOS QUE INFLUYEN EN EL FLUJO		
RIESGOS	IMPACTO	SENSIBILIZACION
Recorte del presupuesto.	*Inversión Inicial *Costo - Beneficio	Función Triangular
Aparición de plagas.	*Producción – Ingresos *Costos	Función Triangular
Mala calidad de los insumos.	Producción - Ingresos	Función Triangular

Deficiencia en la prestación del servicio de agua potable.	*Producción – Ingresos *Costos	Función Triangular
Incumplimiento en las metas de venta.	Ingresos	Función Triangular
Baja producción en las cosechas.	Ingresos	Función Triangular
Satisfacción, aprensión de la comunidad ante el proyecto	Costo – Beneficio	Función Triangular

- **Inversión Inicial:** Teniendo en cuenta que para la implementación de este proyecto se requiere una inversión inicial de \$47.517.000, la cual está determinado por un WACC de 27,85% y las inversiones están establecidas en un 73% por parte de las empresas y la comunidad, mientras que un 27% esta suministrado por préstamo del banco; esta ultima variable según el análisis de riesgo seria un factor muy influyente en el flujo de caja por el cual se determino como un aspecto riesgoso por tanto se considero una función triangular para la tasa de interés en donde se tomo un valor mínimo del 24%, se espera un 26,54% y un máximo del 29%.

- **Costos:** Para la adecuada marcha de este proyecto se requiere una inversión del primer año de operaciones de \$38.360.388, con un incremento anual del 6% de acuerdo a los estudios de mercado realizados. Pero si tenemos en cuenta el análisis de riesgo se analizo que factores como: la posible aparición de plagas, el deficiente servicio de agua potable en algunos sectores y la posible deficiencia de la calidad de algunos insumos, podría llegar a incrementar los costos. De igual forma la posible consecución de excelentes

descuentos y la utilización de insumos encontrados en el entorno podrían bajar estos mismos. Por tal motivo los costos se establecieron como una variable determinante e influyente en el flujo de caja, por tal motivo consideramos una función triangular en donde el costo esperado o más probable es de \$38.360.388 y el mínimo esperado que este valor varíe es de 5% y el máximo es del 15%.

- **Ingresos:** Los ingresos de este proyecto están determinados por los volúmenes de producción y las ventas esperadas, estos aspectos están fuertemente afectados por las causas riesgosas determinadas en el DOFA, motivo por el cual se determinó sensibilizarlos a través de una función triangular en donde: Para el primer año se espera un volumen de producción de 36.096 kilos entre los 7 productos con un incremento anual del 8%, según la función triangular este volumen de producción podría tener disminuir un 20% esta producción (36.096 kilos) anual o aumentar un 10% esta producción esperada. Así mismo el precio esperado es de \$14.062 por kilo entre los 7 productos con un incremento anual del 8%, de acuerdo a la sensibilización triangular realizada, este precio más esperado podría tener un mínimo del 15% o un máximo de incremento del 10%.

10.4 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS

EXPLORAR

- ❖ Aprovechar al máximo los conocimientos específicos de las empresas aliadas y las entidades que manejen huertas caseras, así mismo las interesadas en invertir en programas de aprovechamiento y conservación del medio ambiente, sostenibilidad alimentaria y generación de ingresos.

- ❖ De igual manera aprovechar los conocimientos y experiencia del Recurso Humano que se encuentra vinculado al proyecto.
- ❖ Desarrollar campañas de capacitación en reciclaje y manejo residuos sólidos y orgánicos y jornadas de orden y aseo de los patios, que permitan minimizar los costos del proyecto a través del aprovechamiento del reciclaje de elementos sólidos y orgánicos.
- ❖ Desarrollar talleres de capacitación de siembra de cultivos orgánicos que sirvan para la sostenibilidad alimentaria y comercialización de excedentes (gestión micro-empresarial).

MITIGAR

- ❖ Vender a las empresas y entidades del servicio de aseo, las ventajas de trabajar mancomunadamente con la comunidad para mejorar las condiciones ambientales del sector para aprovechar los residuos sólidos y orgánicos.
- ❖ Diseñar intervenciones interdisciplinarias que genere alto impacto en el proyecto, acordes con las necesidades del mismo y claros indicadores del logro de las expectativas de los beneficiarios.
- ❖ Liderar desde el proyecto la integración de todos los actores y orientar esfuerzos mancomunados para el desarrollo de actividades de mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de Pasacaballos en su aspecto económico, familiar, social y ambiental.
- ❖ Estrechar los vínculos con mayor número de empresas y entidades que puedan invertir sus recursos tangibles e intangibles en este proyecto y comunidad.

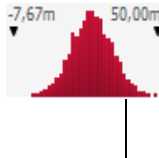
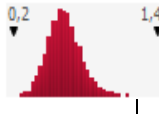
- ❖ Establecer estrategias agresivas para ampliar los clientes potenciales y permitir la consecución de un buen número de compradores que garanticen los rangos de ventas y el aumento de los porcentajes de ingresos anuales.
- ❖ Establecer claras políticas de negociación con los proveedores, determinar siempre las pólizas de cumplimiento e instituir los protocolos para verificar la calidad de los insumos requeridos.

RESULTADOS DE LA SIMULACION EN RISK

@RISK Output Results

Performed By: LIDIANYS PADILLA

Date: martes, 16 de junio de 2009
05:54:12 p.m.

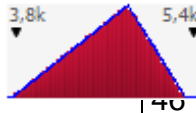
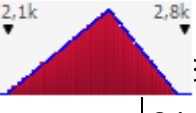
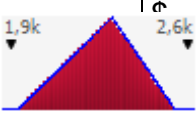

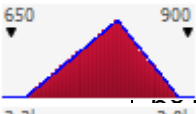
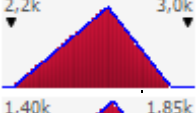
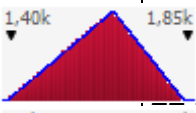
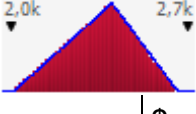
Name	Worksheet	Cell	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%	Errors
Range: VALOR PRESENTE NETO									
VALOR PRESENTE NETO	Flujo de Caja	F72		\$1.294.328)	\$24.059.200	\$51.293.520	\$11.722.930	\$36.336.820	0
TASA INTERNA DE RETORNO / 0	Flujo de Caja	F73		26,55%	64,71%	136,04%	44,89%	87,17%	0

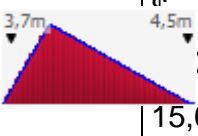
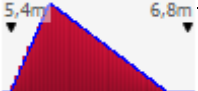
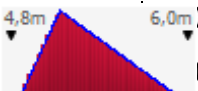
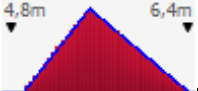
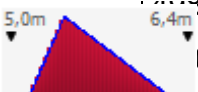
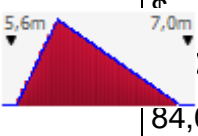
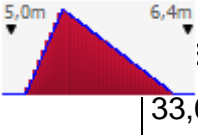
@RISK Input Results

Performed By:
LIDIANYS PADILLA

Date: martes, 16 de junio de 2009
05:54:08 p.m.

Name	Worksheet	Cell	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%	Errors
PASIVOS	WACC	D7		%	27%	40%	15%	36%	0
l%	WACC	G7		l%	027%	029%	025%	028%	0
Category: Kilo									
Kilo / Rend. x 100 Eras	Ají Dulce	E6		2,0 01	5220,0	5927,5 94	4615,2 43	5730,6 59	0
Kilo / Rend. x 100 Eras	Ají Picante	E7		1,7 26	5026,6 68	5708,0 86	4444,2 85	5518,2 23	0
Kilo / Rend. x 100 Eras	Berenj ena	E8		3924,0 64	4385,3 35	4838,3 64	4065,4 17	4697,1 95	0
Kilo / Rend. x 100 Eras	Cilantr o	E9		6,0 03	4640,0	5274,1 30	4102,4 71	5093,8 34	0
Kilo / Rend. x 100 Eras	Habich uela	E1 0		2,1 32	4833,3	5498,8 26	4273,5 54	5306,0 09	0
Kilo / Rend. x	Pepino	E1 1		14,0 62	7346,6 69	8347,9 43	6495,9 75	8065,0 80	0

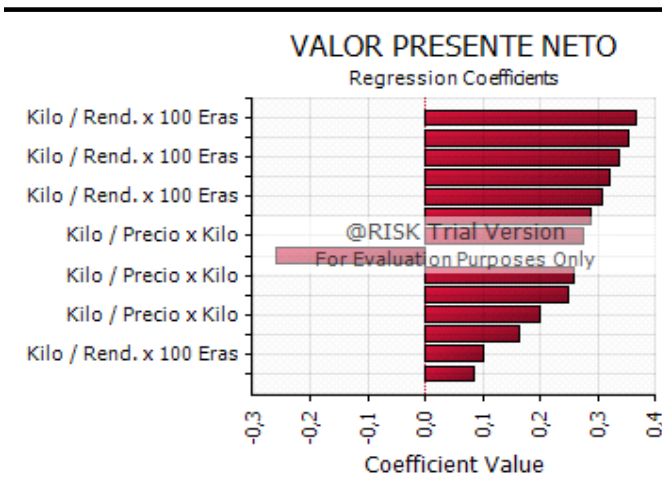
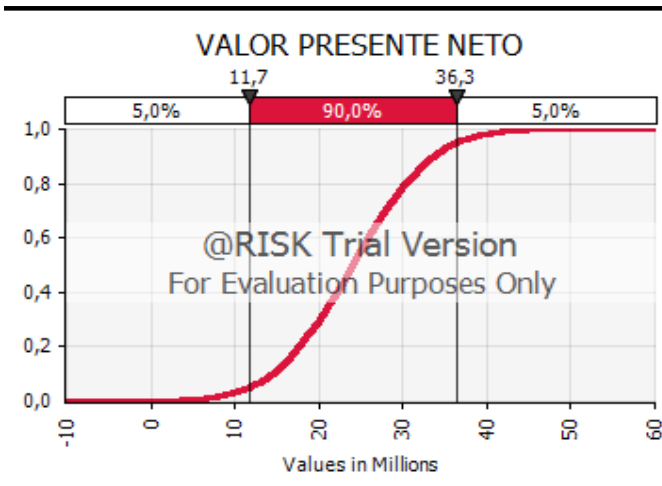
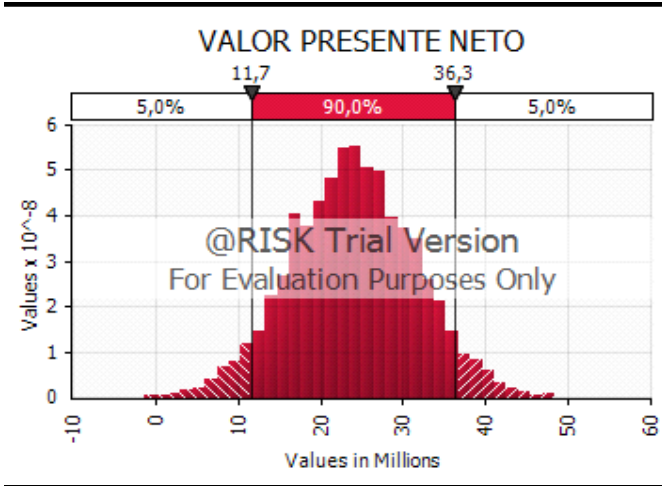
100 Eras										
Kilo / Rend. x 100 Eras	Pimenton	E12		2,2	4640,002	5277,757	4102,778	5093,890	0	
Kilo / Precio x Kilo	Ají Dulce	E19		31,224	\$ 2458,334	\$ 2748,548	\$ 2233,134	\$ 2661,444	0	
Kilo / Precio x Kilo	Ají Picante	E20		16,657	\$ 2261,667	\$ 2525,045	\$ 2054,581	\$ 2448,573	0	
Kilo / Precio x Kilo	Berenjena	E21		15,056	\$ 1966,667	\$ 2196,864	\$ 1786,452	\$ 2129,175	0	
Kilo / Precio x Kilo	Cilantro	E22	 	1,347	\$ 786,667	\$ 878,276	\$ 714,627	\$ 851,666	0	
Kilo / Precio x Kilo	Habichuela	E23	 	19,701	\$ 2596,001	\$ 2900,928	\$ 2358,214	\$ 2810,564	0	
Kilo / Precio x Kilo	Pepino	E24			\$ 1415,512	\$ 1632,333	\$ 1823,607	\$ 1482,833	\$ 1767,301	0
Kilo / Precio x Kilo	Pimenton	E25			\$ 2044,4	\$ 2360,0	\$ 2636,6	\$ 2143,8	\$ 2555,1	0

Kilo				56		05	52	29	
Category: TOTAL									
Costos x Producto	Cilantro	H19		\$ 147 15,0	\$ 40257 74,0	\$ 44745 02,0	\$ 37881 14,0	\$ 43292 04,0	0
Costos x Producto	Pepino	H37		\$ 54600 35,0	\$ 59347 27,0	\$ 65911 51,0	\$ 55844 41,0	\$ 63821 93,0	0
Costos x Producto	Berenjena	H55	 	18 0	\$ 53296 10,0	\$ 59277 79,0	\$ 50150 08,0	\$ 57312 60,0	0
Costos x Producto	Pimenton	H72	 	364 0	\$ 56194 09,0	\$ 63449 01,0	\$ 51698 72,0	\$ 61168 82,0	0
Costos x Producto	Habichuela	H89		\$ 51805 58,0	\$ 56305 15,0	\$ 62555 07,0	\$ 52980 83,0	\$ 60549 02,0	0
Costos x Producto	Ají Dulce	H106		130 84,0	\$ 61999 21,0	\$ 68867 46,0	\$ 58339 90,0	\$ 66671 17,0	0
Costos x Producto	Ají Picante	H123		88 33,0	\$ 56204 31,0	\$ 62499 35,0	\$ 52887 13,0	\$ 60439 96,0	0

@RISK Output Report for VALOR PRESENTE NETO

Performed By: LIDIANIS PADILLA

Date: martes, 16 de junio de 2009 05:54:06 p.m.



Simulation Summary Information

Workbook Name	PRUEBAS-TRABAJO FINAL DE
Number of Simulations	1
Number of Iterations	5000
Number of Inputs	23
Number of Outputs	2
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	6/16/09 17:53:28
Simulation Duration	00:00:06
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	46609910

Summary Statistics for VALOR PRESENTE NETO

Statistics	Percentile
Minimum	5%
Maximum	10%
Mean	15%
Std Dev	20%
Variance	25%
Skewness	30%
Kurtosis	35%
Median	40%
Mode	45%
Left X	50%
Left P	55%
Right X	60%
Right P	65%
Diff X	70%
Diff P	75%
#Errors	80%
Filter Min	85%
Filter Max	90%
#Filtered	95%

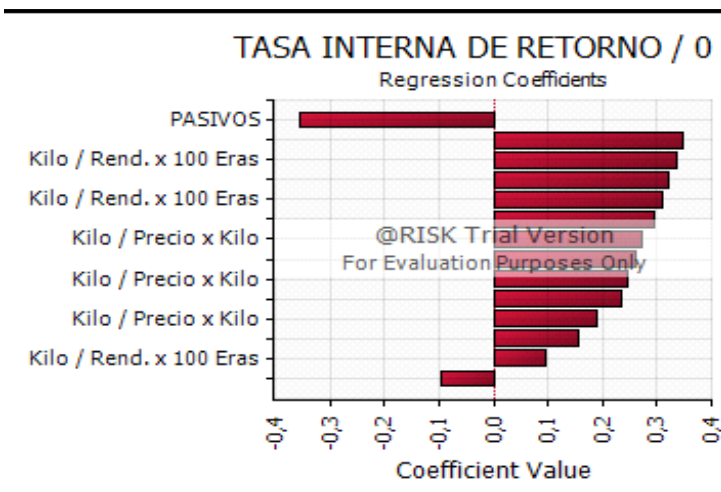
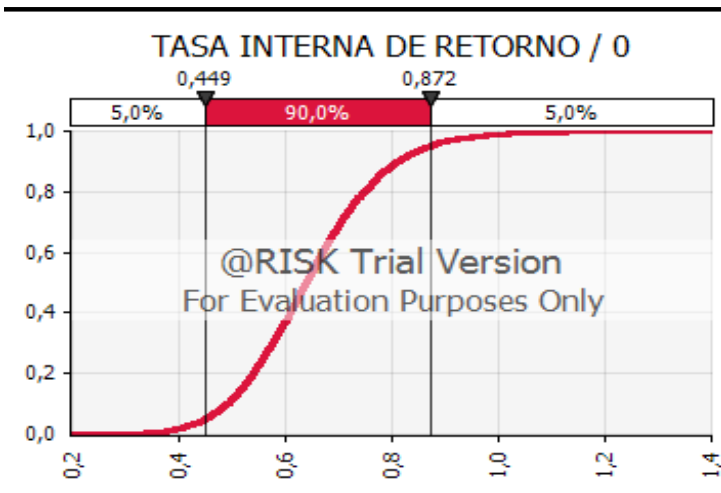
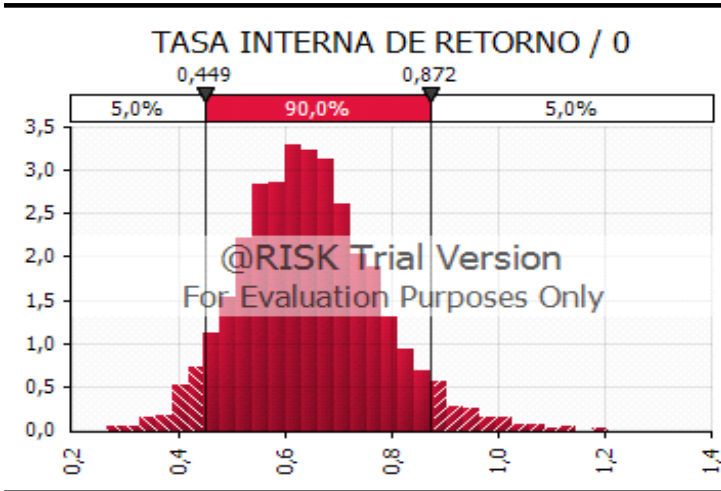
Regression and Rank Information for VALOR PRESENTE NETO

Rank	Name	Regr	Corr
1	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,367	0,345
2	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,354	0,341
3	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,338	0,323
4	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,321	0,290
5	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,310	0,277
6	Kilo / Precio x Kilo	0,287	0,278
7	Kilo / Precio x Kilo	0,274	0,261
8	l%	-0,261	-0,277
9	Kilo / Precio x Kilo	0,260	0,244
10	Kilo / Precio x Kilo	0,250	0,220
11	Kilo / Precio x Kilo	0,198	0,213
12	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,162	0,156
13	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,102	0,097
14	Kilo / Precio x Kilo	0,084	0,081

@RISK Output Report for TASA INTERNA DE RETORNO / 0

Performed By: LIDIANIS PADILLA

Date: martes, 16 de junio de 2009 05:54:07 p.m.



Simulation Summary Information

Workbook Name	PRUEBAS-TRABAJO FINAL D
Number of Simulations	1
Number of Iterations	5000
Number of Inputs	23
Number of Outputs	2
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	6/16/09 17:53:28
Simulation Duration	00:00:06
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	46609910

Summary Statistics for TASA INTERNA DE RETORNO

Statistics	Percentile
Minimum	5% 44,89%
Maximum	10% 49,27%
Mean	15% 51,88%
Std Dev	20% 53,98%
Variance	25% 55,77%
Skewness	30% 57,60%
Kurtosis	35% 59,28%
Median	40% 60,89%
Mode	45% 62,39%
Left X	50% 63,87%
Left P	55% 65,50%
Right X	60% 67,03%
Right P	65% 68,68%
Diff X	70% 70,45%
Diff P	75% 72,40%
#Errors	80% 74,79%
Filter Min	85% 77,51%
Filter Max	90% 81,16%
#Filtered	95% 87,17%

Regression and Rank Information for TASA INTERN

Rank	Name	Regr	Corr
1	PASIVOS	-0,356	-0,329
2	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,348	0,340
3	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,337	0,327
4	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,323	0,316
5	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,309	0,275
6	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,295	0,265
7	Kilo / Precio x Kilo	0,271	0,268
8	Kilo / Precio x Kilo	0,260	0,250
9	Kilo / Precio x Kilo	0,247	0,239
10	Kilo / Precio x Kilo	0,234	0,212
11	Kilo / Precio x Kilo	0,189	0,207
12	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,155	0,157
13	Kilo / Rend. x 100 Eras	0,096	0,096
14	1%	-0,095	-0,109

@RISK Detailed Statistics

Performed By: LIDIANIS
PADILLA

Date: martes, 16 de junio de 2009 05:55:29 p.m.

Name	VALOR PRESENTE NETO	TASA INTERNA DE RETORNO / 0
Description	Output	Output
Cell	Flujo de Caja!F72	Flujo de Caja!F73
Minimum	(\$1.294.328)	26,55%
Maximum	\$51.293.520	136,04%
Mean	\$24.059.200	64,71%
Std Deviation	\$7.518.222	12,99%
Variance	5,65237E+13	0,01687166
Skewness	0,01589202	0,5158997
Kurtosis	2,985206	3,975555

Errors	0	0
Mode	\$26.762.060	61,32%

10.5 ANALISIS DE LA EVALUACION DE RIESGOS

Este proyecto de “Producción y Comercialización de hortalizas orgánicas” consiste en la implementación de 200 eras para la siembra de 7 productos de hortalizas orgánicas, las cuales serán comercializadas posteriormente en el mercado como productos con un valor agregado por su condición de orgánicos o ecológicos; este a su vez se establece como un proyecto social con impactos en tres ejes: Familiar, Social y Ambiental.

Las hortalizas orgánicas se encuentran en un proceso de ampliar su mercado tanto a nivel local, como nacional y más aun internacional, por tal motivo hay un gran mercado potencial así que según los estudios se ha establecido una serie de referencias en cuanto al consumo y al precio con el cual se puede competir y la rentabilidad que puede generar.

De acuerdo al estudio financiero realizado para este proyecto, el mismo tiene una alta rentabilidad en periodo de vida de 5 años.

Según las tablas de sensibilización los datos que más repercuten sobre la variación del VPN y la TIR, fueron las siguientes y se tomaron estos escenarios:

10.5.1 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES RIESGOSAS

VARIABLES	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA
Tasa de Interes	29%	26.54%	24%
Incrementos de Costos	15%	6%	5%
Incremento en la Producción	6%	8%	10%
Incremento en los precios de venta	5.5%	8%	10%

De acuerdo al análisis realizado a través del Risk podemos establecer que la varianza se establece en un 5.65 en comparación a la media, lo que nos hace establecer que el proyecto es poco riesgoso, presentándolo como totalmente viable por tal motivo se aceptaría.

Si tenemos en cuenta el grafico de simulación de la distribución del valor presente neto, este nos presenta que es mayor que 0, ósea sea positivo durante la vida del proyecto, con una probabilidad del 99.8% mayor que 0, lo que lo hace un proyecto totalmente rentable.

De acuerdo a la correlación de las proporciones de las variables de entrada y salida debemos destacar que las que más afectan de forma negativa y positiva el VPN son:

- ❖ La tasa de interés es la variable que más afecta de forma negativa el VPN.
- ❖ Mientras que el precio del kilo de pimentón es el que más afecta de forma positiva el VPN.

Se observa del histograma tanto del VPN como el de la TIR, tienen un comportamiento Normal, (Campana de Gauss)

El histograma nos refleja en cada intervalo la tendencia que presenta el VPN, mostrándonos que la más probable es de \$26.762.060 en el VPN, y en la TIR es de 61.32%.

Por otra parte el grado de achatamiento del histograma, ósea la curtosis es mayor que 0, representada en este caso en 2.9852 por lo que se determina como una curtosis leptocurtica, ya que presenta poca dispersión.

El coeficiente de asimetría que presenta este proyecto de Huertas Caseras, se muestra igual a 0 por lo cual nos determina que no hay sesgo.

Si analizamos el grafico tornado podemos notar que el proyecto presenta valores de correlación positivos, es decir son directamente proporcionales. Excepto por la variable tasa interna y el porcentaje del préstamo que es negativa pero se nota que su valor tiende a cero, así que no es tan relevante para el proyecto.

10.5.2 ANALISIS DEL COSTO / BENEFICIO

@RISK Output Results

Performed By: LIDIANIS PADILLA

Date: jueves, 18 de junio de 2009 05:27:32 a.m.

Name	Worksheet	Cell	Graph	Min	Mean	Max	5%	95%	Errors
------	-----------	------	-------	-----	------	-----	----	-----	--------

Range: <none>										
	COSTO / BENEFICIO	Flujo de Caja	F8		0,6	0,1	0,3	0		
			0	0,24	1	4	7			

@RISK Detailed Statistics

Performed By: LIDIANIS PADILLA

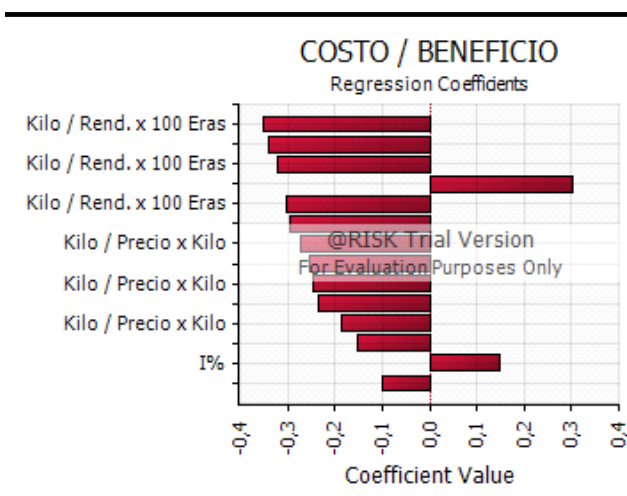
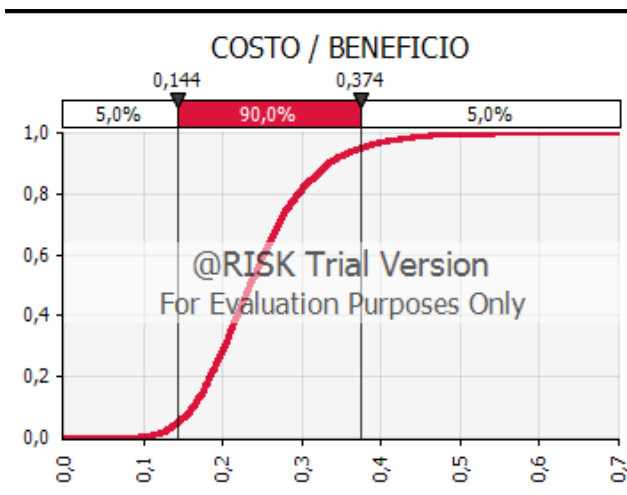
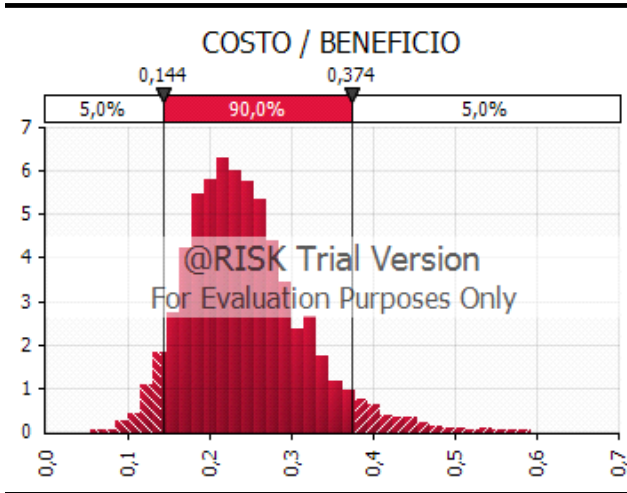
Date: jueves, 18 de junio de 2009 05:41:29 a.m.

Name	COSTO / BENEFICIO
Description	Output
Cell	Flujo de Caja!F80
Minimum	0,08
Maximum	0,62
Mean	0,24
Std Deviation	0,07
Variance	0,004958268
Skewness	0,8346676
Kurtosis	4,224329
Errors	0
Mode	0,22

@RISK Output Report for COSTO / BENEFICIO

Performed By: LIDIANIS PADILLA

Date: jueves, 18 de junio de 2009 05:27:26 a.m.



Simulation Summary Information

Workbook Name	PRUEBAS-TRABAJO FINAL D
Number of Simulations	1
Number of Iterations	5000
Number of Inputs	23
Number of Outputs	3
Sampling Type	Latin Hypercube
Simulation Start Time	6/18/09 5:26:08
Simulation Duration	00:00:08
Random # Generator	Mersenne Twister
Random Seed	1147059737

Summary Statistics for COSTO / BENEFICIO

Statistics	Percentile		
Minimum	0,05	5%	0,14
Maximum	0,61	10%	0,16
Mean	0,24	15%	0,17
Std Dev	0,07	20%	0,18
Variance	0,005047898	25%	0,19
Skewness	0,863316218	30%	0,20
Kurtosis	4,418437574	35%	0,21
Median	0,23	40%	0,22
Mode	0,21	45%	0,23
Left X	0,14	50%	0,23
Left P	5%	55%	0,24
Right X	0,37	60%	0,25
Right P	95%	65%	0,26
Diff X	0,23	70%	0,27
Diff P	90%	75%	0,28
#Errors	0	80%	0,30
Filter Min	Off	85%	0,31
Filter Max	Off	90%	0,33
#Filtered	0	95%	0,37

Regression and Rank Information for COSTO / BENEFICIO

Rank	Name	Regr	Corr
1	Kilo / Rend. x 100	-0,352	-0,345
2	Kilo / Rend. x 100	-0,342	-0,324
3	Kilo / Rend. x 100	-0,321	-0,305
4	PASIVOS	0,302	0,311
5	Kilo / Rend. x 100	-0,301	-0,308
6	Kilo / Rend. x 100	-0,296	-0,282
7	Kilo / Precio x Kilo	-0,272	-0,265
8	Kilo / Precio x Kilo	-0,253	-0,251
9	Kilo / Precio x Kilo	-0,245	-0,238
10	Kilo / Precio x Kilo	-0,235	-0,220
11	Kilo / Precio x Kilo	-0,186	-0,185
12	Kilo / Rend. x 100	-0,152	-0,143
13	1%	0,149	0,140
14	Kilo / Rend. x 100	-0,098	-0,092

Teniendo en cuenta que el proyecto a implementar tiene un gran componente social, se hace necesario realizar una evaluación de riesgos desde la variable de Costo – Beneficio y en donde estableceremos para dar viabilidad al proyecto que: $p(\text{costo/beneficio} < 1) > 0.90$ ó igual. En donde tenemos que la Razón Beneficio / Costo es igual a 4.26. Mientras que la Razón Costo / Beneficio es de 0,23.

De acuerdo al análisis realizado a través del Risk podemos establecer que la varianza se establece en un 0,005047 en comparación a la media, lo que nos hace establecer que el proyecto es poco riesgoso, presentándolo como totalmente viable por tal motivo se aceptaría.

Si tenemos en cuenta el grafico de simulación de la distribución del Costo/Beneficio, este nos presenta que es mayor que 0, ósea sea positivo durante la vida del proyecto, con una probabilidad del 99.8% mayor que 0, lo que lo hace un proyecto totalmente rentable.

De acuerdo a la correlación de las proporciones de las variables de entrada y salida debemos destacar que las que más afectan de forma negativa y positiva el C/B son la tasa de interés y el porcentaje de participación del préstamo del banco.

Se observa del histograma el C/B, tiene un comportamiento Normal, (Campana de Gauss)

El histograma nos refleja en cada intervalo la tendencia que presenta el C/B, muestra que la más probable es 0,21.

Por otra parte el grado de achatamiento del histograma, ósea la curtosis es mayor que 0, representada en este caso en 4.4184375 por lo que se determina como una curtosis leptocurtica, ya que presenta poca dispersión.

El coeficiente de asimetría que presenta este proyecto de Huertas Caseras, se muestra igual a 0 por lo cual nos determina que no hay sesgo.

Si analizamos el grafico tornado podemos notar que el proyecto presenta valores de correlación negativo, es decir son inversamente proporcionales. Excepto por la variable tasa interna y el porcentaje del préstamo que son positivo.

11 ESTUDIO LEGAL

11.1 ESTUDIO LEGAL

Se creara una Asociación de Campesinos, que cosecharan y comercializaran 7 tipos de hortalizas orgánicas.

De la constitución: Las asociaciones agropecuarias o campesinas se constituirán con un mínimo de veinte (20) miembros en acto privado que se hará constar en acta firmada por todos los asociados fundadores con anotación de sus nombres, documentos de identificación o estatuto del que derivan su existencia y domicilios.

Del reconocimiento jurídico: Corresponde al Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural o su delegado el reconocimiento de la personería jurídica de las asociaciones agropecuarias nacionales o campesinas nacionales y de las modificaciones que se presenten a sus estatutos. El reconocimiento jurídico de las asociaciones agropecuarias o campesinas no nacionales corresponde a la Secretaría de Gobierno de las Alcaldías de los Municipios, Distritos Especiales y Distrito Capital o a las que hagan sus veces. La Secretaría competente para

estos efectos será la correspondiente al lugar del domicilio principal que se establezca en los estatutos de tales asociaciones.

Concepto	Costo	Frecuencia
Registro de escritura pública de constitución.	El impuesto se liquidará sobre el valor del capital social.	
Registro ante cámara de Comercio	\$100.000	Renovación anual
Impuesto de industria y comercio	0%	
Impuesto sobre la renta	0%	

La ley que entra a regir para la comercialización de hortalizas es la Ley 118 de 1994.

11.2 NORMATIVIDAD LEGAL PARA HORTALIZAS

La normatividad legal habla sobre las certificaciones que se requieren para tener una producción limpia y así poder entrar con mayor fuerza al mercado local e internacional.

11.2.1. CERTIFICACIONES AGROALIMENTARIAS BPA Y EUREGAP

Según Icontec (2006) durante los últimos años, la agricultura en el ámbito mundial ha evolucionado hacia esquemas más eficientes y sostenibles, en términos ambientales y económicos, donde adquieren cada vez mayor importancia la inocuidad y la calidad dentro de los sistemas de producción. En este contexto surgen las Buenas Prácticas

Agrícolas -BPA– (o GAP, por sus siglas en inglés), que son un conjunto de prácticas que buscan garantizar la inocuidad de los productos agrícolas, la protección del ambiente, la seguridad y el bienestar de los trabajadores, y la sanidad agropecuaria, con el fin de mejorar los métodos convencionales de producción y reducir el uso de agroquímicos.

11.2.2. VENTAJAS DE LA CERTIFICACIONES BPA Y EUREGAP

Según Icontec (2006) estas son las ventajas de las certificaciones BPA y EUREGAP para los productos agrícolas.

- Permite demostrar a los productores el cumplimiento en la aplicación de las buenas prácticas agrícolas en sus sistemas de producción.
- Garantizan la trazabilidad de los productos, permitiendo mayor control sobre el cumplimiento de disposiciones legales aplicables.
- La Certificación EUREPGAP, por su parte, facilita las exportaciones y el acceso a los mercados internacionales, en especial, a los países de la Unión Europea.

11.2.3. SELLO DE CALIDAD ICONTEC

Según Icontec (2006) con esta Certificación la empresa demuestra, de forma permanente, que sus productos cumplen con un referencial (Norma Técnica Colombiana, norma internacional, resolución, reglamento o especificación técnica que establece los requisitos que debe cumplir el producto), bajo sistemas de calidad eficiente y confiable.

11.2.4. VENTAJAS Y BENEFICIOS DEL SELLO DE CALIDAD ICONTEC

- Brinda confianza a los clientes sobre los productos que adquieren.
- Permite abrir las puertas a nuevos mercados.

- Mejora continua de los procesos para lograr la rentabilidad de los productos.
- Refuerza las exportaciones, con el apoyo de los reconocimientos gubernamentales con varios países, y facilita el ingreso de productos certificados por ICONTEC.
- Facilidad en la comercialización de los productos en el sector gubernamental, que exige en sus compras la certificación del producto.

Según Icontec (2006) las diferentes alternativas de uso de sellos o certificación (orgánica, sostenible, ambiental, comercio justo, denominación de origen, ISO 22000).

Una vez usted cumpla con todos los requerimientos establecidos en la resolución, puede ir a una entidad certificadora para que ésta asegure que sus productos son realmente ecológicos.

Como una de las prioridades para los productos orgánicos o ecológicos es la certificación, aquí le contamos, cuáles son las certificadoras más importantes que operan en Colombia.

11.3 CERTIFICACIONES

Lo primero que debe saber es que certificar significa abrirse muchas puertas, porque con sus alimentos certificados tiene ante los clientes la prueba de que sus productos son totalmente ecológicos.

Las entidades certificadoras se encargan de comprobar que su producto tenga todas las características ecológicas y además de que el proceso que utilizó para su producción cumpla con las reglas que están en la resolución N° 187 de 2006.

La entidad a la que usted acuda realizará una inspección a su finca, para poderle emitir el 'Sello de Certificación' por tres años.

Las entidades que operan en Colombia y las que usted puede acudir son:

11.3.1 BIOTRÓPICO

Biotrópico es una entidad que certifica productos como los abonos orgánicos líquidos, abonos de lombrices o lombriabono, entre otros, y controla más de 80.000 hectáreas de producción limpia en Colombia, donde se obtienen productos de origen animal y cultivos de palma africana, banano, café, frutales, caña de azúcar, hortalizas, cereales, raíces y pastos.

11.3.2 CCI CORPORACIÓN COLOMBIANA INTERNACIONAL

La CCI es una entidad comprometida con el campo colombiano. La gran mayoría de departamentos del país con plantaciones y cría de animales ambientalmente sanos, han recibido certificación de esta entidad.

11.3.3 BCS OKO GARANTIE

Esta entidad cuenta muchos especialistas con experiencia en inspección de empresas agrícolas y en general, todas las ramas de la industria alimenticia.

11.3.4 CERES

Esta es una entidad que certifica la producción vegetal, ganadera, exportaciones e importaciones entre otros.

11.3.5 COTECNA S.A.

Cotecna tiene una gran expansión mundial. No sólo mira la calidad ecológica de los productos, sino que además, certifica el cumplimiento de las normas para poder venderlos.

11.3.6 SGS COLOMBIA S.A.

SGS Colombia S.A. es una certificadora que se encuentra en 140 países y su principal objetivo es obtener pruebas y verificar los procesos de producción en la industria alimentaria.

11.3.7 ECOCERT

Ecocert ofrece certificación de cosméticos orgánicos y naturales, en todo el mundo, que se elaboran con productos totalmente naturales.

11.3.8 CONTROL UNIÓN COLOMBIA

Control Unión Colombia, tiene oficinas en todos los continentes del planeta, se especializa en investigación, certifica la calidad y la cantidad en la producción y venta de los alimentos.

11.4 BENEFICIOS DE LA CERTIFICACION

Una vez certificado su producto, puede recibir el 'Sello Único Nacional de Alimento Ecológico'.

Este sello asegura a los consumidores, que el producto que van comprar fue obtenido cumpliendo todos los requisitos de calidad orgánica y lo brinda el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural si usted presenta la carta de certificación que le da la entidad.

De igual forma, las entidades certificadoras también deben tener sus documentos al día, ya que estas deben estar autorizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la cual comprueba que cumplen con una norma que se llama ISO 65.

Esta norma brinda las reglas que cada entidad debe tener presentes para poder hacer el proceso de certificación.

También es necesario saber que la certificación está de la mano del cumplimiento de leyes y normas, no sólo en los mercados nacionales sino también en los internacionales, que se exigen a todo producto orgánico.

Para que usted pueda vender sus productos ecológicos debe tener presentes estas leyes y normas. A continuación le contamos qué representa cada una:

- Colombia: Resolución 0187 de 2006

Esta resolución protege a productores y consumidores contra la presentación falsa de alimentos que no cumplen con las características de productos agropecuarios ecológicos.

- Europa: CEE 2092/91.

Este es un Reglamento europeo, que considera aspectos técnicos y normas específicas y si no se tienen en cuenta puede impedir la venta de un alimento orgánico en esos países.

- Estados Unidos: NOP.

Esta sigla significa Nacional Organic Program, y en español Programa Nacional Orgánico el cual dicta las leyes de los productos orgánicos que entran a ese país.

- Japón: JAS

La JAS dicta las leyes para que puedan venderse productos orgánicos en el Japón, bajo las leyes agrícolas japonesas.

- Normas Básicas para la Agricultura de IFOAM

La Federación Internacional de Movimientos de la Agricultura Orgánica, generó manuales con normas que se deben cumplir para controlar el comercio y transporte de productos orgánicos.

- Normas del CODEX ALIMENTARIUS

Estas normas fueron creadas por la Organización Mundial de la Salud y la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación (FAO) para desarrollar los reglamentos y los códigos que se deben cumplir para exportar productos orgánicos.

Lo invitamos a seguir la resolución N° 187 de 2006, las leyes y normas nacionales e internacionales, para así poder certificar sus productos con una entidad y acceder a venderlos en nuevos mercados.

11.5 CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN LEGAL

Las regulaciones legales aplicables al proyecto no son altas, pero son de vital cumplimiento para que el producto sea aceptado por las autoridades competentes.

12.CONCLUSIONES DE LAS EVALUACIONES

- ❖ El corregimiento de Pasacaballos reflejan los resultados de la profunda crisis económica que afronta el país, especialmente por las políticas orientadas al sector agropecuario que en su afán de implantar la apertura económica, no diferenciaron sectores económicos, correspondiendo a éste el mayor peso, aumentando el desempleo, la pobreza y abriendo la brecha de la producción comercial y la producción campesina.
- ❖ El bajo grado de organización para la comercialización de pequeños productores y volúmenes individuales, las deficiencias en el manejo tecnológico de los productos en postcosecha, falta de información de mercados y precios, alto costo del transporte y pésimas vías de comunicación intermunicipales.
- ❖ La demanda de productos orgánicos supera a la oferta y esta va en creciente aumento por lo que almacenes de cadena, supermercados, hoteles y demás, se ven obligados a traer hortalizas orgánicas de otras partes del país.
- ❖ Inestabilidad del mercado nacional
- ❖ Baja rentabilidad del mercado de hortalizas orgánicas vs riesgos
- ❖ Baja competitividad
- ❖ Mercado creciente de deshidratados y procesados

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

El mercado no es muy competido en la actualidad, en la costa colombiana, en especial a los alrededores de Cartagena (anillo vial), donde se están construyendo grandes complejos turísticos como: Barahora, San Sebastián entre otras, Con un buen brochure*, de productos se pueden mostrar a los futuros clientes las bondades de la fibra de vidrio, ya que no es muy conocido en este país.

Si se da el TLC tratado de libre comercio con los estados unidos, el ingreso de las materias primas será aun mayor y pueden bajar considerablemente los precios y sería muy favorable para el proyecto, sin embargo se correría el riesgo que otras empresas extranjeras ofrecieran sus piscinas en Colombia, aunque el costo de traslado e instalación seguiría siendo alto, por lo tanto el impacto sería en término medio para el proyecto.

Se puede entrar a analizar otros posibles clientes que han sido mirados como secundarios y se pueden convertir en potenciales, tales como los hoteles pequeños, moteles y centros recreacionales.

Se recomienda en la medida de la recuperación del capital invertido incursionar con nuevos modelos de piscinas incluyendo las piscinas modulares que permitan ser armadas en el lugar de instalación para obtener acceso a todas las áreas y jardines de casa y edificios.

BIBLIOGRAFIA

Carvajal, L. (1995). *Metodología de la investigación curso general y aplicado* 12ª edición. Fundación para actividades de investigación y desarrollo.

Icontec. (2006) *Certificaciones agroalimentarias EUREGAP y BPA*. Recuperado 23 de noviembre 2007, de <http://www.icontec.org.co/MuestraContenido.asp?ChannelId=492>.

Jaramillo, Juan. (2000). *Factores que afectan la producción hortícola en Colombia. Palmira Valle del Cauca. Programa de hortalizas y frutales*.

Nasmey V. Alicia. (1993). *Post-recolección de Hortalizas Volumen 1 hortaliza de hoja, tallo y flor*. Compendio de Agricultura 1993. España. Ediciones de Horticultura.

Osorio, Jairo. (2001). *Una visión global del sector agrícola. Intercambio. Colombia. Intercambio*.

Perfetti del C, Juan José. (2003, abril-junio). *Monitoreo de mercado volumen 5*. Recuperado 23 de septiembre 2007, de [http://Perfetti \(2003\)](http://Perfetti (2003))

Perfetti del C, Juan José. (2004, abril-junio). *Monitoreo de mercado volumen 7*. Recuperado 23 de septiembre 2007, de [http://Perfetti \(2003\)](http://Perfetti (2003))

Perfetti del C, Juan José. (2003, abril-junio). *Monitoreo de mercado volumen 11*. Recuperado 23 de septiembre 2007, de [http://Perfetti \(2003\)](http://Perfetti (2003))

Precios de venta en los mercados mayoristas. Recuperado (2007, noviembre), de <http://www.agronet.gov.co>

Universidad EAFIT. *Inteligencia de mercados el brócoli*. (Junio 2002). Recuperado 28 de octubre 2007, de <http://www.gobant.gov.co/organismos/Sagricultura/documentos/BROCOLI.doc>

Vallejo C., Franco Alírio. (2004). *Hortalizas en Colombia*. Director del Grupo de Investigación de Hortalizas Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira-V

