



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

**Carrera de Administración de Empresas Agropecuarias
y Agronegocios**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA
PRODUCCIÓN DE PITAHAYA (*Hylocereus undatus*, Britt
and Rose) DE EXPORTACIÓN, EN LA COMUNA JULIO
MORENO, PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
Y AGRONEGIOS**

Autora: Narda Tamara Muñoz Suquilanda

La Libertad, 2018



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Administración de Empresas Agropecuarias

y Agronegocios

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA
PRODUCCIÓN DE PITAHAYA (*Hylocereus undatus*, *Britt
and Rose*) DE EXPORTACIÓN, EN LA COMUNA JULIO
MORENO, PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
Y AGRONEGIOS**

Autora: Narda Tamara Muñoz Suquilanda

Tutor: Ing. Lourdes Ortega Maldonado M.Sc.

La Libertad, 2018

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Néstor Orrala Borbor, Ph.D.
**DECANO (E) DE LA FACULTAD
CIENCIAS AGRARIAS**

Ing. Andrés Druet Candell, M.Sc.
**DIRECTOR (E) CARRERA
ADM. DE EMP. AGROP. Y AGRON.**

Ing. Mercedes Arzube Mayorga, M.Sc.
PROFESOR DEL ÁREA

Ing. Lourdes Ortega Maldonado, M.Sc.
PROFESOR TUTOR

Abg. Victor Coronel Ortíz, Mgt.
SECRETARIO GENERAL

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los que me apoyaron en la realización de la tesis, a mi tutora Ing. Lourdes Ortega Maldonado M.Sc. por su paciencia, orientación y por su ayuda en el desarrollo del proyecto.

De manera especial a mis amigas Estrellita Torres y Lissette García que en el transcurso de todos los años de estudios se formó una gran amistad, gracias por acompañarme en las buenas y en las malas, por apoyarme y motivarme.

A mis tíos, primos y mi hermana quien a pesar de las adversidades que se presentaron estuvo siempre apoyándome.

Narda Tamara Muñoz Suquilanda

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo de titulación primeramente a Dios por ser el dueño de mi vida, El, que guía mi camino y me dio fuerzas para seguir adelante luchando por mis sueños.

A mi familia, Guillermo Muñoz, Silvia Suquilanda, mi abuelita Rosario Gonzabay quienes fueron mi motivo, mi apoyo y un ejemplo a seguir de lo que quien persevera alcanza, sus consejos sirvieron de mucho, además a mis sobrinos Domenica y Joaquín que fueron mi motor para luchar cada día por esforzarme en cumplir mi meta, mi sueño de ser una profesional.

Narda Tamara Muñoz Suquilanda

RESUMEN

El presente proyecto de estudio de factibilidad financiera para la producción de pitahaya roja se elaboró con el fin de determinar la rentabilidad de la producción de pitahaya de exportación en la comuna Julio Moreno, provincia Santa Elena, siendo necesario realizar un estudio de mercado que permita identificar los canales de comercialización que garantizan la compra de pitahaya con calidad de exportación; y asimismo, a través del análisis de índices económicos financieros, establecer su viabilidad. Para la producción de pitahaya se considera una inversión de \$350 205,38 en la infraestructura necesaria para su almacenamiento, incluyendo el área de preparación del producto y área administrativa; el costo de producción de las 10 hectáreas a producir es de \$85 529,80; referente al servicio de la deuda, el financiamiento por parte de la entidad bancaria será de \$280 164,30 y el capital propio será de \$70 041,08. Los indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno como resultado en el proyecto el 27% demostrando factibilidad financiera del proyecto. El Valor Actual Neto es de \$543 554,42; cabe mencionar que en la relación beneficio/costo calculado es de \$ 1,34, que indica que por cada dólar invertido se recupera 0,34 centavos.

SUMMARY

The present project of financial feasibility study for the production of red pitahaya was elaborated with the purpose of determining the profitability of the production of pitahaya for export in the commune of Julio Moreno, Santa Elena province, being necessary to carry out a market study to identify marketing channels that guarantee the purchase of pitahaya with export quality, and also, through the analysis of financial economic indexes, establish its viability. For the production of pitahaya an investment of \$350 205,38 is considered in the necessary infrastructure for its storage, including the area of preparation of the product and administrative area, the cost of production of the 10 hectares to produce is \$ 85 529,80; Regarding debt service, financing by the bank will be \$280 164,30 and equity will be \$70 041,08. Financial indicators such as the Internal Rate of Return as a result in the project 27% demonstrating the financial feasibility of the project. The Net Present Value is of \$543 554,42; It is worth mentioning that the benefit / cost ratio calculated is \$ 1,34, which indicates that for every dollar invested 0,34 cents is recovered.

**“El contenido del presente trabajo de graduación es de mi
responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la
Universidad Estatal Península de Santa Elena”**

INDÍCE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
1.1.- <i>MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA</i>	4
1.1.1.- Composición nutricional de la pitahaya	5
1.1.2.- Usos de la pitahaya.....	5
1.2.- <i>ESTUDIO DE MERCADO</i>	6
1.2.1.- Producción mundial	6
1.2.2.- Principales productores de pitahaya a nivel mundial	6
1.2.3.- Producción nacional.....	7
1.2.4.- Principales exportadores de frutas exóticas a nivel mundial	8
1.2.5.- Principales importadores de frutas a nivel mundial	9
1.2.6.- Principales importadores de pitahaya en el Ecuador.....	9
1.2.7.- Principales exportadores de pitahaya en el Ecuador.	10
1.2.8.- Principales destinos de la pitahaya producida en Ecuador	10
1.2.9.- Oferta.....	11
1.2.10.- Demanda.....	11
1.2.11.- Precios.....	12
1.2.12.- Sistemas de comercialización	13
1.3.- <i>MERCADO EUROPEO</i>	15
CAPÍTULO 2.- MATERIALES Y METODOS	20
2.1.- <i>ESTUDIO DE LA ZONA</i>	20
2.2.- <i>Materiales y equipos</i>	20
2.3.- <i>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</i>	20
2.3.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
2.3.1.- MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	21
2.3.2.- TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN.....	22
CAPÍTULO 3.- RESULTADO Y DISCUSIÓN	23
3.1.- <i>ANÁLISIS DE MERCADO PARA LA PRODUCCIÓN DE PITAHAYA</i>	23
3.2.1.- ESTUDIO TÉCNICO.....	25
3.2.2.- Estudio Financiero	40
3.3.3.- Análisis financiero.....	52
3.2.3.- Aspectos formales	59
3.3.- <i>DISCUSIÓN</i>	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
ANEXOS	

INDÍCE DE TABLAS

Tabla 1. Composición nutricional de la pitahaya	5
Tabla 2. Producción nacional de pitahaya	7
Tabla 3. Países importadores de pitahaya del Ecuador.....	10
Tabla 4. Precio de pitahaya a nivel mundial.....	12
Tabla 5. Importaciones de pitahaya	18
Tabla 6. Exportaciones de pitahaya	19
Tabla 7. Requerimiento nutricional de la pitahaya	32
Tabla 9. Proyección de las inversiones	41
Tabla 10. Costos de mantenimiento.....	43
Tabla 11. Detalle de costos administrativos	47
Tabla 12. Costo administrativo por año.....	47
Tabla 13. Costos fijos	49
Tabla 14. Depreciaciones.....	50
Tabla 15. Gastos operacionales	51
Tabla 16. Fuentes de financiamiento	51
Tabla 17. Servicio de la deuda.....	52
Tabla 18. Ventas anuales de pitahaya de exportación	53
Tabla 19. Flujo de caja.....	54
Tabla 20. Recuperación del capital	55
Tabla 21. Tasa interna de retorno (TIR)	56
Tabla 22. Valor actual neto (VAN)	57
Tabla 23. Relación beneficio costo.....	58
Tabla 24. Índice de rentabilidad	58

INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1. Principales productores de pitahaya a nivel mundial	7
Figura 2. Principales exportaciones de frutas exóticas a nivel mundial	8
Figura 3. Principales importadores de frutas en el mundo	9
Figura 4. Principales destinos de la pitahaya producida en Ecuador.....	11
Figura 5. Sistemas de comercialización de la pitahaya en el mercado exterior.....	13
Figura 6. Sistema de comercialización en el mercado interno	13
Figura 7. Exportación de frutos frescos de Holanda.....	18
Figura 8. Importación total de Holanda de frutos frescos.....	18
Figura 9. Características del cultivo de pitahaya en producción	23
Figura 10. Fruto de pitahaya roja con características ideales	26
Figura 11. Diagrama de flujo del proceso productivo y de exportación de la pitahaya.....	28
Figura 12. Diagrama de poscosecha de la pitahaya.....	35
Figura 12. Ubicación geográfica de la comuna Julio Moreno	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Formato 1A. Entrevista dirigida a los productores de pitahaya

Figura 1A. Esquema de la empresa productora de pitahaya

Figura 2A. Entrevista a productor y gerente de empresa Pithasol

Figura 3A. Entrevista a productores en el sector los Cerritos

Figura 4A. Entrevista a productores en la Comuna el Azúcar

Figura 5A. Producción de pitahaya roja en la Comuna el Azúcar

Figura 6A. Producción de pitahaya roja en la comuna los Cerritos

Figura 7A. Producción de pitahaya roja tutores de muertos

INTRODUCCIÓN

La pitahaya es una fruta exótica de la familia de las cactáceas, es originaria de América Tropical (México) y fue conocida por los conquistadores españoles; para su producción se requiere suelos francos arcillosos o franco arenosos y se adapta a un clima de 25 a 40°C (Sabino, 2010).

Según Díaz (2006), existen muchas variedades de esta familia de cactus pero las que mayor demandan son las amarillas (pulpa blanca) y rojas (pulpa roja y blanca). En América se la conoce como pitaya o pitahaya, y en Vietnam es conocida como la fruta del dragón; además es utilizada para fines industriales y se le atribuye propiedades nutricionales, siendo recomendada para problemas estomacales y personas con diabetes.

El Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, Pro-Ecuador (2016) señala que entre los principales productores mundialmente de esta fruta exótica son Colombia, Ecuador e Israel y los principales consumidores son Japón, Canadá y Estados Unidos y Europa.

Según la Revista El Agro (2013), en el Ecuador hay de dos variedades la amarilla y la roja, aunque esta última no se producen grandes cantidades por lo cual se ve limitado su exportación generando así una demanda insatisfecha. Se conoce que existen aproximadamente 130 comuneros que ya producen las dos variedades, ya que esta fruta se ha ido extendiendo productivamente desde hace varios años, convirtiéndose en una nueva alternativa de producción rentable y una puerta abierta más para la exportación; las provincias que producen son Guayas, Santa Elena, Cotopaxi y Bolívar con una producción anual de 25 mil kg/ha. Sin duda unos de los cultivos no con tanta complicaciones en su manejo, es resistente a las sequias y plagas.

Pro-Ecuador (2016) menciona que en el Ecuador las exportaciones de frutas no tradicionales en el 2015 alcanzaron el valor FOB USD de 80 millones y 124 mil

toneladas. Durante los años 2013 al 2015 las exportaciones tuvieron una tasa de crecimiento anual de 7% en valor FOB.

En nuestro país, hay una gran variedad de cultivos no tradicionales que son poco conocidas a nivel internacional, sin embargo, poseen una gran importancia en la economía ecuatoriana como lo es la pitahaya, cultivo que promete tener rentabilidad económica y ser una fuente de empleos. En la Península de Santa Elena a pesar de que el cultivo es poco manejado por los agricultores y consumido por el mercado interno y en el mercado externo tiene una gran acogida.

Problema científico:

¿Cuáles son los beneficios económicos que genera la pitahaya roja con calidad de exportación en la comuna Julio Moreno?

Objetivo general

Determinar la viabilidad financiera de la producción de la pitahaya de exportación en la comuna Julio Moreno, provincia Santa Elena.

Objetivo específicos

- Analizar la producción de pitahaya roja de exportación en la zona sur de la Provincia de Santa Elena.
- Realizar un estudio de mercado que permita describir las condiciones de comercialización que requiere el mercado europeo consumidor de pitahaya roja.
- Establecer los principales índices económicos financieros que permitan establecer la rentabilidad de pitahaya roja para exportación al mercado europeo.

Hipótesis

La producción de pitahaya con estándares de exportación en la comuna Julio Moreno presenta indicadores económicos y financieros que generan rentabilidad.

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1.- Morfología y taxonomía

Según Sabino (2010) la pitahaya es un fruto obtenido del cactus (*Hylocereus undatus*), perteneciente de la familias de las cactáceas, es conocida a nivel mundial con diferentes nombres como pitaya, pitahaya, fruta del dragón; su fruto es de forma ovular con cascara roja (pulpa blanca o roja) con espinas color verde y contiene un alto contenido de nutrientes y vitaminas B, C y minerales.

- **Raíz:** Esta planta tiene dos tipos de raíces, las primarias que se ubican en el suelo y las secundarias que se desarrolla principalmente fuera del suelo.
- **Tallo:** Sus tallos conocidos también como penca son triangulares verdes y a veces de color verde azulado claro, crecen en todas direcciones, pueden llegar a crecer hasta dos metros de largo, presentan aristas y de ellos son los que producen flores y frutos.
- **Flor:** Son de forma de trompetas de color blanco o rosado, miden entre 15 o 30 cm de largo, se abren una sola vez en la noche, sin embargo se ha encontrado que se han abierto durante el día; las flores son erectas, cuando se abren buscan la luz de la luna o del sol en las primeras o últimas horas del día.
- **Fruto:** Es una baya de diferentes tamaños y formas, ovoide, redondeado y alargado, la cascara tiene brácteas de color verde carnosos y pesan según la variedad entre 150 -700 gramos.
- **Semilla:** El fruto posee gran cantidad de semillas pequeñas y de color negro, pero al sembrar con semilla sexual el desarrollo de la vaina primaria de la planta es demasiado lento, por tal razón solo se utiliza la reproducción asexual por medio de las vainas.

1.1.1.- Composición nutricional de la pitahaya

Vaughan *et al.* (2009), la pitahaya es un fruto exótico con vitaminas y propiedades curativas que contribuyen a:

- Contiene vitamina C que ayuda a la formación de los huesos
- Reduce el nivel de ácido úrico en la sangre
- Tiene semillas negras que es una grasa natural que mejora el funcionamiento del tracto digestivo.

Según Incap (2012) señala que por cada 100 g. de fruta (55 g. de parte comestible), contiene una composición nutricional de agua, carbohidrato, energía, en otros que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Composición nutricional de la pitahaya

Pitahaya roja	
Factor nutricional	Contenido
Agua	84,40
Energía (kcal).	54
Proteína (g)	1,40
Grasa total	0,40
Carbohidratos (g)	13,20
Ceniza (g)	0,60
Calcio (mg)	10
Fosforo (mg)	26
Hierro (mg)	1,30
Tiamina (mg)	0,04
Riboflavina(mg)	0,04
Niacina (mg)	0,30
Vitamina C (mg)	8

Fuente: INCAP, 2012

1.1.2.- Usos de la pitahaya

El fruto de la pitahaya es muy apreciada por sus múltiples usos, por ejemplo como decoración tanto en platos gourmet y en pastelería y en la industria para elaboración de yogur, shampoos entre otros, además se la consume en fresco o procesada de tal

manera que se ha ganado popularidad con los productores y los consumidores (Novilos 2012).

1.2.- Estudio de mercado

1.2.1.- Producción mundial

Según la ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO (2012), la producción y comercio de las frutas tropicales y frescas, se estima que fue aproximadamente el 75% de la producción mundial. Entre las principales está el mango, seguido de la piña, la papaya y el aguacate; además se incluye otras frutas como la pitahaya, uchuva, chirimoya, entre otras, que se producen y comercializan en cantidades menor aunque en los últimos años su participación ha incrementado.

El portal frutícola (2015) menciona que la tasa promedio de consumo per cápita de frutas y hortalizas a nivel global aumentó de 36 - 40% durante el último medio siglo.

1.2.2.- Principales productores de pitahaya a nivel mundial

Según Muñoz (2014), la producción de la pitahaya a nivel mundial es aproximadamente 10 345 hectáreas y la oferta de la fruta mundialmente no solo se refleja en América latina como Nicaragua, Colombia, Ecuador y México, sino que también en países asiáticos con la mayor producción Vietnam y Tailandia (Figura 1).

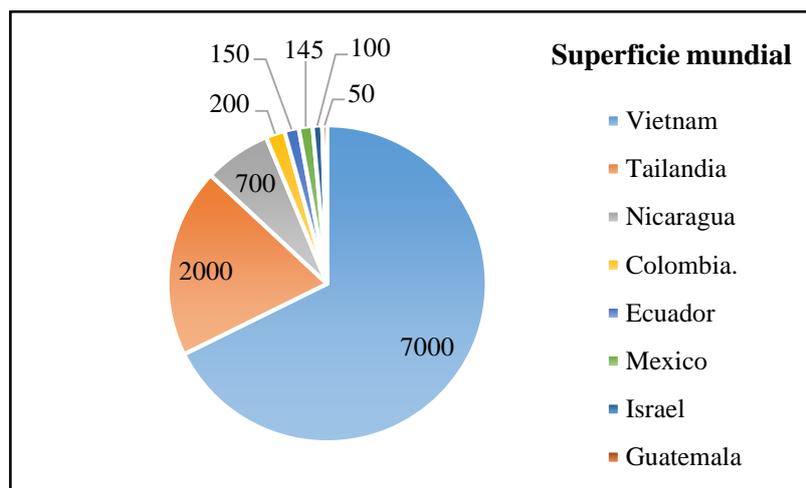


Figura 1. Principales productores de pitahaya a nivel mundial
Fuente: Muñoz 2014

En América el país pionero en producción es Colombia que se ha convertido en uno de los más grandes productores y exportadores de pitahaya amarilla; en el Ecuador la producción de pitahaya va creciendo ya que la fruta exótica ecuatoriana es de mejor aspecto.

1.2.3.- Producción nacional

Según el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSO, INEC (2000), la producción nacional de pitahaya fue aproximadamente de 165,50 ha, mientras que la superficie cosechada alcanzó las 110 hectáreas, con una producción que alcanzó 136 toneladas métricas, siendo la provincia de Pichincha la que mayor producción obtuvo, seguida de Morona Santiago (Tabla 2).

Tabla 2. Producción nacional de pitahaya

Provincias del Ecuador	Superficie sembrada ha.	Superficie Cosechada Ha.	Producción tm
Pichincha	103	84	64
Morona Santiago	38	28	35
Bolívar	9	4	2,5
Guayas	8	6	5

Fuente: INEC 2016

De acuerdo a el INSTITUTO DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES E INVERSIONES, PROECUADOR (2014), actualmente en nuestro país la producción de frutas no tradicionales ha aumentado debido a que existe un gran interés en el mercado internacional, donde se utilizan para fines industriales o para ser consumida como fruta fresca,. Dentro de este grupo se encuentran la papaya, el mango, la pitahaya amarilla y la roja, entre otras; la pitahaya se cultiva en muy poca cantidad en la región costa, siendo la mayor producción en la región sierra.

1.2.4.- Principales exportadores de frutas exóticas a nivel mundial

Según PROECUADOR (2014) las frutas exóticas son apetecidas por su sabor y textura y tienen gran demanda principalmente en los países asiáticos; entre los exportadores de frutas se encuentran cinco países: principales con mayor porcentaje de exportación. Vietnam, Tailandia, China, Turquía, demás países 45% (Figura 2).

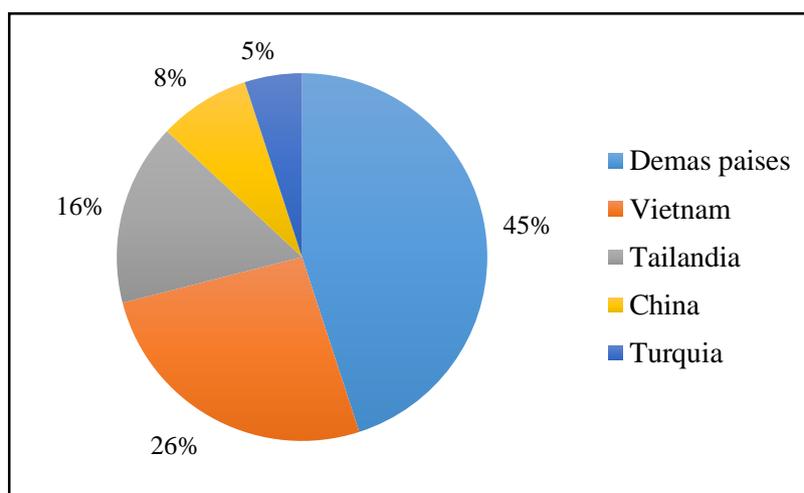


Figura 2. Principales exportaciones de frutas exóticas a nivel mundial
Fuente: PROECUADOR 2014

En Ecuador se exporta la pitahaya a los mercados europeos y asiáticos destacándose como mayor comprador Singapur. Varios de los consumidores indican que la fruta ecuatoriana es de mejor calidad que la colombiana por tener mayor tamaño y mejor aspecto organoléptico; además se incluye en los primeros lugares en exportación Nicaragua y México.

1.2.5.- Principales importadores de frutas a nivel mundial

Según PROECUADOR (2014) las importaciones de frutas frescas como pitahaya, maracuyá, uvilla y tomate de árbol en el 2013 a nivel mundial han tenido un gran crecimiento; entre los principales países consumidores de la fruta se destacan, China, Federación de Rusia, Holanda, Estados Unidos de América , Vietnam (Figura 3).

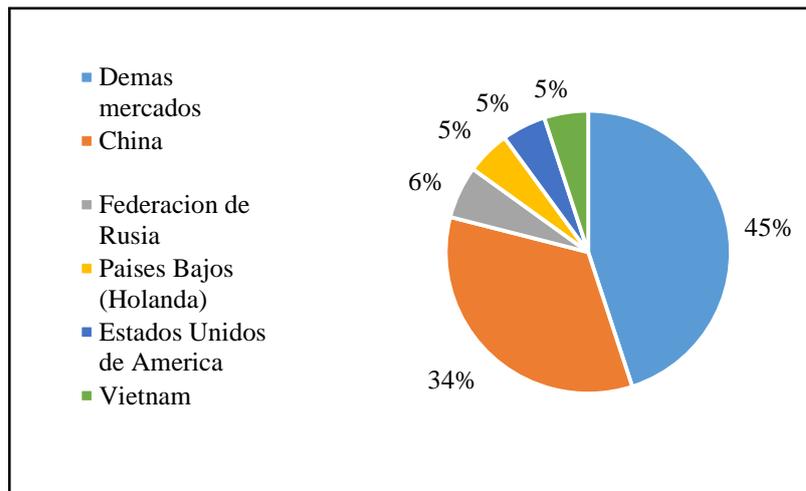


Figura 3. Principales importadores de frutas en el mundo
Fuente: PROECUADOR 2014

Según el MINISTERIO AGROPECUARIO Y FORESTAL, MAGFOR (2012), los principales importadores de la fruta en el mundo entre los años 2007 y 2011, fueron Estados Unidos con 17%, Alemania con 14%, Francia con 12%, Países Bajos (Holanda) con 11%, Federación Rusia con 10%, Reino Unido con 9% y Canadá con el 8%. La Unión Europea en su conjunto sería el principal importador mundial.

1.2.6.- Principales importadores de pitahaya en el Ecuador.

Según BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, BCE (2014), Singapur en el 2013 acumuló en sus importaciones un total de 17,68 toneladas métricas; Holanda acumuló un promedio de 8,90 tm (Tabla 3).

Tabla 3. Países importadores de pitahaya del Ecuador

País	Tm	FOB USD
Singapur	17,68	196,41
Holanda (países bajos)	8,90	67,82
Hong Kong	6,06	66,47
España	5,69	37,51
Francia	4,80	27,50
Emiratos Árabes Unidos	4,60	27,47
Filipinas	0,50	6,00
Alemania	1,04	5,84
Bélgica	0,56	2,97
Indonesia	0,38	2,14

Fuente: BCE 2014

1.2.7.- Principales exportadores de pitahaya en el Ecuador.

Se registra hasta la fecha que existen seis empresas ecuatorianas que exportan el producto entre ellas esta Agrícola Pitacava, Earthfructifera, Sangay Pitahaya, entre otras, (PROECUADOR, 2014).

1.2.8.- Principales destinos de la pitahaya producida en Ecuador

La producción de este fruto se la utiliza para consumo ya sea en fruta fresca o para la elaboración de jaleas, yogurt, jugos, mermeladas y caramelos (ECOFINSA, 2015).

Según PROECUADOR (2014), entre los principales países consumidores de pitahaya se encuentran Singapur 40%, demás mercados 20%, España 11%, Hong Kong 10%, Francia 10%, Holanda 9% (Figura 4).

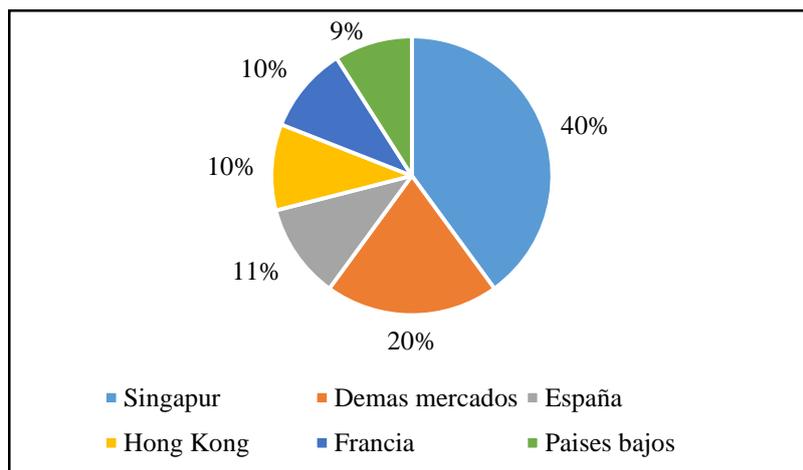


Figura 4. Principales destinos de la pitahaya producida en Ecuador
Fuente: PROECUADOR 2014

1.2.9.- Oferta

Es la cantidad de productos o servicios ofrecidos en el mercado, así como aumenta el precio aumenta la cantidad ofrecida (Mochón, 2006).

De acuerdo con cifras del Banco Central del Ecuador, en 2017 las exportaciones de pitahaya sumaron 1 811 toneladas y alcanzaron un total de USD 11,91 millones. Mientras que en lo que va de 2018, se han exportado 561 toneladas que representan USD 3,49 millones.

1.2.10.- Demanda

Se define como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado (Mochón, 2006).

El cultivo de pitahaya creció en producción, la variedad amarilla 2 000 toneladas métricas con una superficie sembrada 300 hectáreas. y la variedad roja con 120 hectáreas.

Sin embargo en el Ecuador la demanda de la pitahaya es muy baja debido a que no conocen sus grandes beneficios para la salud por lo cual lo asocian la fruta como una aliada para la digestión, siendo consumida principalmente por la clase media y alta, encontrándolas disponibles en grandes cadenas de supermercados, fruterías y en los pequeños mercados de abastecimiento.

Según la FAO citado por Novilos (2014), el consumo per cápita de la frutas es de 435 gr al día, y que el consumo per cápita recomendado de pitahaya es de 6 kg al año. Sin embargo, el año 2014 se mostró un consumo per cápita de 0,35 kg por persona.

1.2.11.- Precios

Tabla 4. Precio de pitahaya a nivel mundial.

Mercado	Origen	Precio \$	Tamaño
Francia	Tailandia	8,00	
	Vietnam	8,00	
Holanda	Colombia	10,42	10 ⁷ -12 ⁷
	Ecuador	8,80	8 ⁷ -13 ⁷
	Vietnam	7,00	8 ⁷ -10 ⁷
España	Vietnam	5,00	

Fuente: International Trade Center (2016). Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables

Según la INTERNATIONAL TRADE CENTER, INTRACEN (2016), indica que los precios de la pitahaya hacia los principales países consumidores como son Francia, Holanda, España, entre otros varían de entre \$ 5,00 y 8 -10 dólares por un peso de aproximadamente 4 kg (Tabla 4).

La comercialización de la fruta en el mercado ecuatoriano se empacan en cajas con calibre 9 – 12 cm (variedades ecuatoriana y colombiana). Nicaragua en cambio exporta cajas de 3,5 kg que contienen entre 7 y 15 frutas. Vietnam e Israel empaican generalmente doce frutas por caja, que para el mercado europeo debe ser 3 a 4 kg el peso total de la caja. El rango de peso por caja exportada desde Ecuador es de 2.7 – 4 kg (Albán *et al.* 2015).

Para la pitahaya de exportación hacia el mercado europeo se estima que esta alrededor de \$ 3,55 el kilogramo (Guillen *et al.* 2017).

1.2.12.- Sistemas de comercialización

PROECUADOR (2014), señala que los países que producen la fruta no abastecen su propia demanda debido a que está creciendo su consumo y así mismo, la Unión Europea que es uno de los mercados potenciales de frutas fresca o pulpa, es un mercado bastante atractivo ya que la fruta es re-exportada a otros países dentro de la Unión Europea (Figura 5).

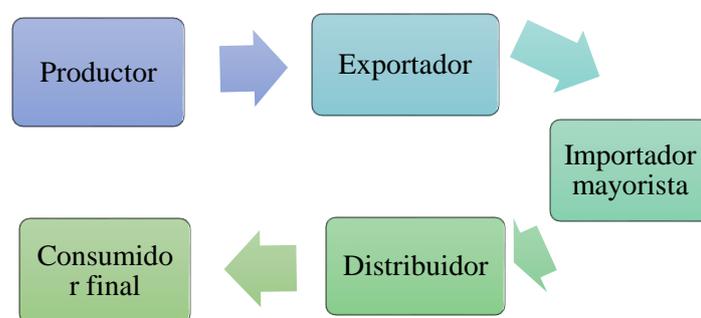


Figura 5. Sistemas de comercialización de la pitahaya en el mercado exterior

Almeida (2016), menciona que el mejor sistema de comercialización para los productores es el mercado internacional, siendo uno de los países destacados Europa, Asia y Norteamérica, algunos con preferencia a importar tanto fresca como solo en pulpa congelada.

La comercialización de la Pitahaya a través de intermediarios ha sido los más beneficiados porque son los que logran mayor utilidad. Unos de los sistemas de comercialización que se ha percibido son de productor, intermediario, mercado mayorista, mercado minorista, supermercado y consumidor final (Esparza, 2009).

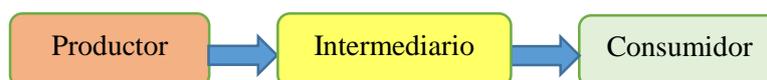


Figura 6. Sistema de comercialización en el mercado interno

Para el mercado nacional los productores normalmente comercializan entre minoristas (vendedores ambulantes), tiendas de abastos, supermercados, y mayoristas que buscan adquirir el producto para su distribución a nivel internacional. Para la distribución de la fruta hacia el mercado exterior exigente se debe regir a normas de calidad y documentación requerida para la exportación.

Para realizar la exportación de pitahaya, es necesario contar con intermediarios que pueden ser:

- **Comprador extranjero**

Puede ser una persona natural o jurídica, que realiza compras por cuenta de una empresa localizada en el país de destino. Por lo general, este tipo de intermediarios se encuentran en los lugares de embarque o suelen visitar las zonas de producción.

- **Comerciante**

Es un operador internacional que compra en el país de origen, toma posesión de la mercadería (asume el riesgo) y vende a otros países. Muchas veces cumple la labor de acopiador, consolidando la producción de varios pequeños productores.

- **Bróker (Dealer)**

Es el intermediario que pone de acuerdo a un vendedor con un comprador de países distintos a cambio de una comisión o pago fijo, por lo que nunca toma posesión de la mercadería. Generalmente está especializado por tipo de producto (commodities) o por países que usualmente son de difícil acceso como China, países socialistas, árabes, andinos, etc.

- **Agente**

Es la persona o empresa que se ocupa de colocar los productos de la exportadora a cambio de una comisión. El agente suele contar con una cartera permanente de clientes y de proveedores.

- **Casa exportadora**

Actúa como el Departamento de Exportación de una empresa, vendiendo en el extranjero en representación de esta. Posee especialistas en comercio exterior y trabaja para muchas pequeñas empresas que no compiten entre sí.

- **Trading Company**

Es una empresa general de comercio, que opera en muchos países, estableciendo una red comercial internacional. También se dedica a la importación y toma posesión de todo tipo de productos. Se especializa por productos (materias primas) y mercados. Provee financiamiento a las empresas exportadoras.

- **Consortio de exportación**

Es una entidad independiente de propiedad de un grupo de empresas que, por su reducido tamaño o falta de experiencia en actividades internacionales, no exporta por su cuenta. El consorcio no sólo se encarga de la logística y de los trámites de exportación, sino también de los contactos y negociaciones con los clientes, mientras las empresas miembros se especializan en producción.

1.3.- Mercado Europeo

Según el CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA, CUE (2016), señala que la Unión Europea es una asociación económica y política, conformada por 28 países europeos que abarcan gran parte del continente. Uno de sus objetivos esenciales es desarrollar este enorme recurso para que los europeos puedan aprovechar al máximo todas sus ventajas. Además se basa en el Estado de Derecho, todas sus actividades están fundadas en los tratados, acordados voluntaria y democráticamente por todos los países miembros. Estos acuerdos vinculantes establecen los objetivos de la UE en sus numerosos ámbitos de actividad.

La Unión Europea ha favorecido tradicionalmente un sistema de comercio internacional abierto y justo y ha trabajado para garantizar la integración de todos los

países en la economía mundial, entre otras cosas mediante la supresión progresiva de los obstáculos al comercio internacional. Entre los países que integran la Unión Europea se encuentran, Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia (CUE, 2016).

a.- Principales importadores del mercado europeo

Según el Banco Central del Ecuador (2014), señala que entre los principales países dentro de la Unión Europea que importan la pitahaya son Holanda (países bajos) Alemania, España, Bélgica, Reino Unido.

b.- Principales productos de importación

Según el CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL, TRADEMAP (2016), señala que la Unión Europea realiza sus importaciones a nivel mundial de diferentes países y teniendo un sinnúmero de productos en las que se destacan con mayor participación en el mercado interno, combustibles, máquinas, aparatos de un material eléctrico, vehículos, productos farmacéuticos, frutas frescas, etc.

c.- Mercado de Holanda

Holanda también ha crecido en la agricultura y horticultura, industrias químicas, energía renovable, ciencias, de la vida aplicada principalmente a la biotecnología y la medicina, logística, industria de la creatividad (arquitectura, software para juegos, moda), industrias de alta tecnología, agua e industria marítima; siendo atractivo para algunas empresas porque dispone de una infraestructura moderna y avanzada para el transporte de mercancías, personas y datos electrónicos (HOLLANTRADE 2016).

Holanda tiene una superficie total de 41 526 km², de los cuales 33 893 km² es decir un 81,59% son tierra y 7 650 km² es decir un 18,41%; ubicada en Europa Occidental y

comparte fronteras con Bélgica y Alemania. Además el país tiene salida al Mar del Norte. El país según cifras del censo 2013 cuenta una población de 16 877.351 con un crecimiento poblacional 0,45% (PROECUADOR, 2015).

Según PROECUADOR (2015), en cuanto a las posibilidades para acceder a los Países Bajos vía aérea, cuenta con 27 aeropuertos, de los cuales los más importantes son, el Aeropuerto Internacional de Ámsterdam, el Aeropuerto Internacional de Róterdam y el Aeropuerto Internacional de Maastricht Aachen y también están los aeropuertos de Eindhoven, Groningen.

d.- Importación y exportación del mercado holandés

Holanda importa 4,5 millones de toneladas de frutas y verduras (75% es fruta). La mayoría de los importadores son PYMES. Las exportaciones de frutas y vegetales el 50% son re-exportado y 50% es para consumo del mercado Holandés (PROECUADOR, 2014).

De acuerdo a datos obtenidos por TRADE MAP (2015), basados en estadísticas de Eurostat las exportaciones de pitahaya en el país Holandés están en alza, sin duda es una de las frutas exóticas con mayor proyección no solo para su consumo, sino también para su reexportación a diferentes países del Continente Europeo.

En el 2013, las exportaciones para los países bajos, Alemania fue uno de los principales proveedores obteniendo una participación del 22,56%, seguido de Bélgica 12,32%, Francia 7,81%, Italia 3,75%, EE.UU. 3,2% siendo estos los países con más participación en el mercado holandés, y el principal proveedor de los países bajos en las exportaciones es Alemania con una participación de 24,2%, Bélgica 11%, Reino Unido 8,5%, Francia 8,2%, Italia 4,3%, EE.UU. 4,3% y otros países 39,5%.

Según TRADEMAP (2015) la exportación de frutos frescos de Holanda durante el año 2012 era de \$278.567 en miles de dólares, sin embargo en los años 2013 y 2014 tendieron a bajar sus exportaciones (Figura 7).

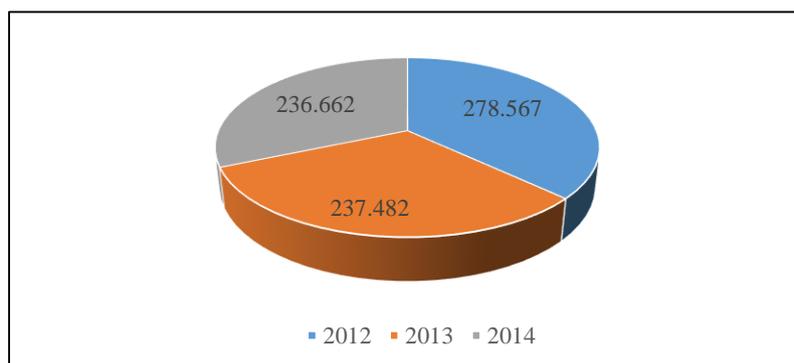


Figura 7. Exportación de frutos frescos de Holanda
Fuente: TRADEMAP 2015

Según TRADEMAP (2015) la importación de frutos frescos de Holanda en el año 2013 es de \$ 69 442 en miles de dólares a diferencia del año 2014 que bajaron sus importaciones (Figura 8).

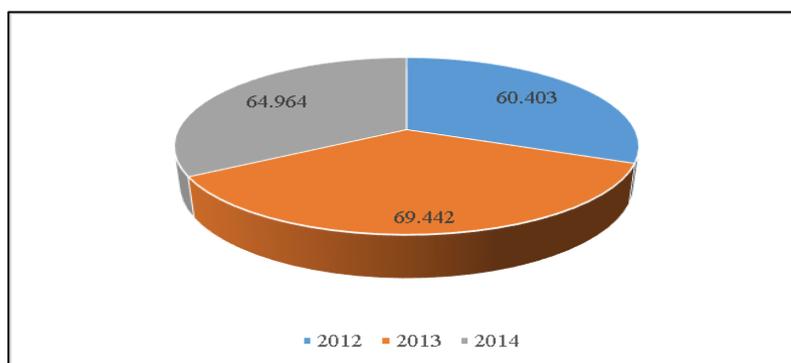


Figura 8. Importación total de Holanda de frutos frescos
Fuente: TRADEMAP 2015

Tabla 5. Importaciones de pitahaya

Años	Toneladas Importadas
2012	5968,35
2013	6610,05
2014	6313,05
2015	6657,30
2016	6705,00

Fuente: Trademap (2017)

En la tabla 5 se muestra, que Holanda en sus importaciones a nivel mundial de pitahaya, van aumentando cada año.

Tabla 6. Exportaciones de pitahaya

Años	Toneladas Exportadas
2012	5968,35
2013	5655,15
2014	5624,10
2015	5737,05
2016	5760,00

Fuente: Trademap (2017)

En la tabla 6 se muestra que las exportaciones realizadas por Holanda tiende a subir y bajar, sin embargo en los últimos años ha subido sus cifras, cabe recalcar que este país también se caracteriza por realizar reexportaciones.

CAPÍTULO 2.- MATERIALES Y METODOS

2.1.- Estudio de la zona

La Investigación se realizó específicamente en la comuna el Azúcar y los Cerritos situada 7.5 km de la carretera Guayaquil- Salinas, perteneciente al cantón Santa Elena.

2.2.- Materiales y equipos

a) Material

- Encuestas
- Libreta de campo
- Esferográfico
- Resma de hojas
- Copias

b) Equipo

- Computadora portátil
- Impresora
- Celular con cámara digital

2.3.-Diseño de la investigación

2.3.1.- Tipo de investigación

Galán (2011) señala que los tipos de investigación suelen clasificarse por diferentes criterios dados por el objetivo o propósito de la investigación. Así se distinguen varios tipos, sin embargo se mencionan las que fueron utilizadas para la investigación.

a.- Investigación documental

La investigación documental es un método investigativo que se basa en la recopilación de datos por medio de revisión de textos, artículos, bibliografías, entre otros ya existente sobre el tema específico a investigar.

b.- Investigación de campo

Es un tipo de investigación que se aplica extrayendo datos o informaciones directamente de la realidad a través del uso de las técnicas de recolección por ejemplo las encuestas y las entrevistas con el fin de dar una respuesta a una situación o problema planteado.

2.3.1.- Método de Investigación

Phophalia (2010) indica que método significa el camino más adecuado para lograr un fin. Expone que el método de investigación es la descripción, explicación y justificación de métodos utilizados en la investigación, siendo un método de visión tradicional, utilizar un análisis sistemático y cuantificable. Existen dos métodos de investigación, donde ambos consisten en la aplicación de técnicas de recolección de información recomendadas para cada situación.

a.- Método Cuantitativo

La investigación cuantitativa utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, establecidas a un conjunto de preguntas preparadas cuidadosamente, en hechos y aspectos que interesan al investigador.

2.3.2.- Técnica de investigación

Yuni, J. et. al. (2014) señala que estos son procedimientos metodológicos y sistemáticos que se encargan de operativizar e implementar los métodos de investigación y que tienen la facilidad de recoger información de manera inmediata, las técnicas son también una invención del hombre y como tal existen tantas técnicas como problemas susceptibles de ser investigados.

a.- Entrevista

Según Stevenazzi (2011) indica que la encuesta es una técnica o forma específica de interacción social que es utilizada para obtener información que consiste en un dialogo entre dos personas: el investigador y el entrevistado, se realiza con el fin de obtener información.

CAPÍTULO 3.- RESULTADO Y DISCUSIÓN

Para identificar la producción de pitahaya roja en la provincia de Santa Elena y específicamente en la zona de producción de influencia del proyecto se realizaron entrevistas a los productores de la comuna el Azúcar y los Cerritos.

3.1.- Análisis de mercado para la producción de pitahaya

El resultado de la entrevista que se realizó a tres agricultores de la península de Santa Elena sobre: frecuencia de producción y características del cultivo.

3.1.1. Hectáreas y características de producción de pitahaya.

Según los datos obtenidos de los productores, el 25% manifiesta que posee 4 hectáreas de pitahaya y que tiene dos años en la producción, a diferencia que el 75% de los otros agricultores posee entre una y dos hectáreas, teniendo en la producción menos de dos años, con una densidad de siembra de 3 x 3 (Figura).

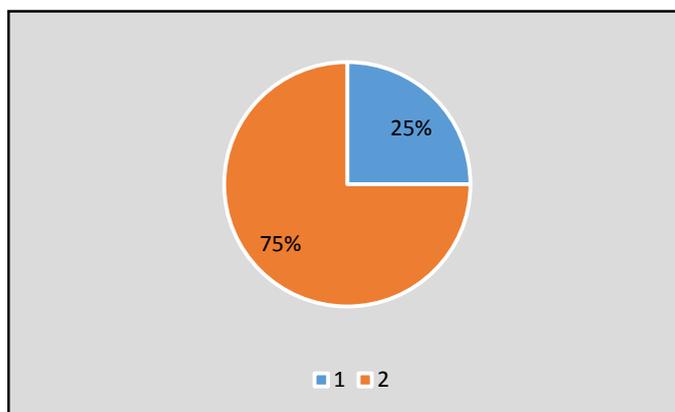


Figura 9 Características del cultivo de pitahaya en producción

3.1.2. Método de siembra

Al momento de establecer la plantación los productores prefieren comprar plántulas por la facilidad al momento del trasplante y por qué se desarrollan en menor tiempo.

3.1.3. Producción en el cultivo de pitahaya

De los productores encuestados, manifestaron que obtiene mayores producciones en el primer trimestre del año (marzo-abril) y la segunda entre (Junio-Agosto) siendo esta época donde alcanza su pico de producción por las óptimas características climáticas del invierno; en los meses restantes tiende a bajar o mantenerse la producción.

3.1.4. Rendimiento por hectárea

Según los datos obtenidos uno de los productores asegura que a partir del tercer año ya produce entre 4 000 – 5 000 kg por hectárea mientras que los demás productores obtiene un rendimiento de 7000 kg por hectárea, por tratarse de un tipo de cultivo donde su pico de producción se da a partir del tercer año, es decir entre mayor edad tenga la planta más producción obtiene.

3.1.5. Precios nacionales y de exportación de la pitahaya

El productor con más años de experiencia en la implementación mencionó que durante el primer año no se va a poder cubrir los costos, por dos motivos, mencionando que primer lugar la planta no tiene un buen rendimiento, sin embargo se puede cubrir los costos al menos 10% debido a que si se utiliza tutores muertos y en segundo lugar la inversión en la implementación de la plantación es alta, el precio al productor el para exportación esta alrededor de \$3,00 pero en ciertas ocasiones \$4.00 el kg. Pero esto puede variar según el país al que se exporta. Mencionan que actualmente el precio del kilogramo el productor lo vende desde 0.80 o \$1.25, 1.50 o hasta mas para el mercado nacional. Además entregan al mercado internacional a través del exportador; por ejemplo en Colombia se vendió a \$ 1.80 y a Canadá \$ 2.50 aunque los precios no se mantienen porque varían según el Sr. Esteban Rodríguez.

3.1.6. Principales destino de la pitahaya producida en Ecuador

El 60% de la producción de la pitahaya es destinada al mercado nacional, mientras un 40% se exporta.

3.1.7. Participación de institución pública e la producción de pitahaya

Uno de los elementos indispensables en el buen manejo del cultivo, es sin duda el conocimiento que se tenga de éste, a través de la asistencia técnica adecuada. Considerando la pregunta sobre si han recibido asesoría técnica para el manejo de sus cultivos, el 90% de los productores manifestaron que si reciben capacitaciones de la empresa Pithasol y que el 10% no ha recibido asesoría de ninguna empresa o institución.

3.1.8. Factores que influyen en la comercialización

Se puede observar los factores que influyen en la comercialización de la pitahaya, entre ellos se determinan el precio de la fruta que también es afectada por la sobre producción, por lo que se tiende a bajar precios. En la comercialización de la fruta dos productores exportan, como fruta fresca, llegando su producto hacia los mercados de Canadá, Colombia y Alemania, sin embargo mencionan que el cultivo cuando está en óptimas condiciones entre el 60 y 70% está apto para ser exportada ya que aceptan hasta el 25% con pequeñas manchas o imperfecciones mínimas.

3.2.1.- Estudio técnico

Mediante un análisis bibliográfico del manejo técnico de producción y poscosecha que se debe llevar en una plantación de la pitahaya de exportación se concluyó en lo siguiente:

a) El producto

La pitahaya roja es una fruta exótica con bondades curativas y vitamínicas, un producto que cumple con las características para el mercado internacional, requiriendo una fruta sana y libre de contaminantes

- **Presentación del producto**

El producto será comercializado en el país y exportado como fruta fresca, la cual debe tener un buen aspecto, con color intenso y brillante, no debe estar estropeada, ni tener signos de marchitamiento o deshidratación ya que esto generan a tener problemas al momento de la comercialización (Figura 10).



Figura 10. Fruto de pitahaya roja con características ideales

El producto será empaquetado en cajas de cartón corrugado con capacidad de 4 kg, que es el peso de la caja para la exportación, la caja teniendo dimensiones de 24 x 32 x 10, que permitan almacenar 10 pitahayas en cada caja. El tamaño de la fruta depende de la variedad pero se ha considerado un peso promedio de 650 gramos.

- **Almacenamiento**

La empresa dispondrá de un cuarto frío, que permita mantener las condiciones óptimas de la fruta desde el punto de vista de la madurez y el estado fisiológico, es por eso la necesidad de que el lugar esté fresco y seco para mantener la calidad, con un microclima que oscila entre 4-8°C, con una humedad relativa entre el 80-90% (Albán *et al.* 2015).

- **Distribuidor**

1. Después que la fruta haya reposado en el cuarto de almacenamiento por más de dos semanas, se transporta hacia el distribuidor para que este se encargue de la venta y exportación después de realizar el embalaje.
2. Se debe considerar con el valor de transporte, el ingreso al contenedor y el cargue sobre el planchón del camión.
3. Algunas empresas ecuatorianas que exportan prefieren la transportación vía marítima por tener un costo más bajo, sin embargo esto depende de la ruta de entrega, en el caso de entrega a Holanda se realiza vía
4. Aquella producción que no cumplan con las características para exportar se venderá a nivel local.

b) Proceso de producción de la pitahaya

El proceso del cultivo de la pitahaya comprende labores culturales de control fitosanitario durante su proceso de crecimiento y producción.

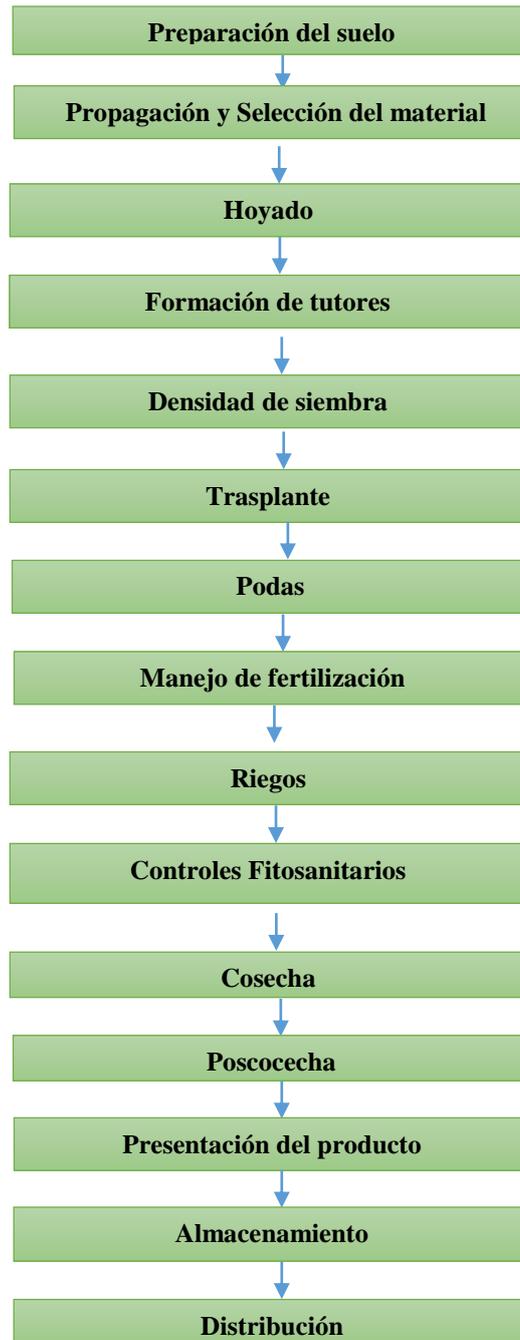


Figura 11. Diagrama de flujo del proceso productivo y de exportación de la pitahaya

El flujo representa el proceso de producción que tiene la pitahaya hasta llegar al distribuidor (Figura 11) quien se encargara de enviar la fruta hacia el mercado destino.

▪ **Preparación del suelo**

Es indispensable preparar o acondicionar el terreno, liberándolo de malezas y residuos de cosechas anteriores, además se considera la profundidad a la que se va a realizar la siembra, distanciamiento y tipo de siembra se va a realizar.

▪ **Sistema de propagación y selección del material**

Según la ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (OIRSA 2005), el sistema de propagación que recomienda utilizar es vía asexual usando esquejes, ya que obtiene un crecimiento rápido y genera frutos en poco tiempo, a diferencia de utilizar la propagación con semillas que su desarrollo es lento, alcanzando recolectar a los tres años su primera producción.

Suarez (2011), en relación a lo que indica la siembra para obtener buenos resultados se realizará por esquejes de la siguiente manera:

- Escoger las mejores plantas que estén en producción y que tengan por lo menos dos años de edad.
- Cortar ramas de las plantas de 20 a 30 cm de largo.
- Desinfectar el material para evitar enfermedades y dejar a la sombra por una semana.
- Antes de la siembra directa se debe desinfectar los esquejes en la cual se aplica una mezcla de desinfectantes, se puede usar cloro o también puede usar malathionn, entre otros.

▪ **Hoyado**

Después del trazado de las hileras se realiza el estaquillado para ubicar la planta, y luego la señalización y el hoyado para el tutoreo, sin embargo esto se efectúa antes de la siembra o el trasplante para no dañar la planta. El hoyo será de 40 cm de profundidad y 20 cm de ancho, estos se forman donde se ubicaron las estacas.

- **Formación de tutores**

Según Onofre (2004) menciona que el uso de tutores en el cultivo de pitahaya es indispensable, ya que facilita su crecimiento y desarrollo, además sirve de sostén durante toda la vida productiva de la planta; se considera que la distancia de siembra de las plantas es la misma distancia del tutor, siendo el tutoreo individual el sistema tradicional más utilizado por los productores.

En este caso como la pitahaya es una planta trepadora se opta por tutoreo con postes de concreto, que tienen una vida útil de aproximadamente 20 años, otra ventajas es que el tutor muerto están libre de maleza o plantas que compitan por nutrientes del suelo. Los tutores tienen un distanciamiento de 3 x 3m obteniendo un total de 1 111 tutores.

- **Trasplante**

Una vez que se haya realizado el arado, rastra, nivelado, trazado los hoyos y el tutoreo, se comienza a trasplantar los esquejes que deben enterrarse de 15 a 20 cm de profundidad muy cerca al tutor, debido a que su sistema radicular se desarrolla superficialmente.

- **Densidad de siembra**

La distancia del suelo será de 3 x 3 m colocando dos esquejes por tutor dando un total de 2 200 plantas por hectárea, lo que permita realizar concretamente las podas y los controles fitosanitario.

- **Podas**

Las podas son una de las actividades más importantes en el cultivo de la pitahaya, ya que consisten en eliminar el exceso de ramas o ramificaciones que puedan presentar posibles enfermedades y/o plagas, además permite controlar el peso, también evitan

que las ramificaciones al principio del crecimiento de la planta adquieran más nutrientes que la planta comercial, utilizando la tijera de podar.

Poda de formación

Este tipo de poda se lo realiza durante el primer año, consiste en cortar las ramas en exceso, las cuales reciben muy poca luz. Cuando la planta alcanza alrededor de 1,70 m de altura esta se corta la yema apical a fin de estimular la brotación de yemas laterales, las mismas que se orientan a los lados de las espalderas.

Poda de fructificación

Se realiza después de la cosecha cortando las puntas de las ramas que han producido frutos y que han sido cosechadas; generalmente se efectúa después de la primera cosecha con el propósito de que la poda estimule al engrosamiento de las ramas laterales y formación de nuevas ramas productivas. Regulando la población de tallos productivos colgantes, se evita un peso excesivo que pueda quebrar los tutores que previene que la planta caiga al suelo.

Poda sanitaria

La poda sanitaria consiste en eliminar tallos enfermos para evitar la diseminación de patógenos. Dependiendo del tipo de poda es necesario desinfectar la herramienta al pasar de una planta a otra y aplicar una pasta cicatrizante en las heridas.

- **Manejo de la fertilización**

Según Salazar (2013) en su etapa inicial del desarrollo de la planta, requiere nitrógeno que favorece al crecimiento de los tallos y a una mayor floración, el fosforo favorece la floración y fructificación, el potasio engruesa la piel de las vainas; aportando beneficios para que tenga un buen follaje y raíces o dependiendo del tipo de suelo, por lo general se realizan de dos o cuatro veces (Tabla 7).

Tabla 7. Requerimiento nutricional de la pitahaya

Años	Requerimiento kg/ha		
	Nitrógeno (N)	Fosforo (P)	Potasio (K)
Año 1	95	33	100
Año 2	140	50	150
Año 3	187	66	198
Año 4 y mas	187	66	198

Fuente: Salazar G. 2013

Según Proaño (2006) la fertilización aplicada al suelo se realiza cada dos o tres meses aportando a la planta los nutrientes necesarios. La aplicación del fertilizante al suelo se realiza de manera circular a una distancia de 40 a 50 cm de la bases del tallo de la planta y con 5 cm de profundidad, aplicando dos kilogramos por planta.

López (2014) menciona que la fertilización orgánica de las plantas consiste en adicionar al suelo materia orgánica bien descompuesta con una frecuencia de una a dos veces por año. Estas aplicaciones mejorarán las condiciones físicas y químicas del suelo, así como incrementan la capacidad de retención de humedad y temperatura del suelo. La cantidad a aplicar anualmente es de 5 a 10 kg por planta.

- **Riegos**

El riego se efectúa constantemente dependiendo de las condiciones edafoclimaticas durante los dos primeros años para estimular su crecimiento vegetativo, y a partir del tercer año se dará riegos en el periodo de floración. También el riego se realiza de acuerdo a la época ya sea verano o invierno, evitando encharcamiento en la planta que puedan promover enfermedades bacterianas y fungosas, el sistema de riego que se requiere el cultivo es por goteo, controlando así la cantidad distribuido en su desarrollo.

- **Controles fitosanitarios**

Según INTA (2002), señala que este tipo de cultivo tiene muy pocos problemas fitosanitarios, pudiéndose presentar algunos de ellos: como pudriciones de tallo y raíz, mosca o gusano de la fruta, antracnosis en el fruto, pájaros y ratones.

- **Pudrición del tallo:** enfermedad causada por la bacteria (*Erinia carotovora*) y se trata de la enfermedad más importante en el cultivo, comienza con manchas amarillas, pudiendo llegar a cubrir todo el tallo, hasta ocasionar una pudrición acuosa y fétida. Para evitar esta enfermedad se recomienda realizar manejos que promuevan la sanidad dentro del huerto tales como la poda de limpieza o sanidad, ya que aún no se conoce un control químico efectivo para este problema. Se recomienda usar estacas sanas que hayan sido curadas.
- **Mosca de la fruta:** Ocasionado por *Anastrepa sp*, causas daños en el botón floral llega a ocasionar pérdidas en la floración que varían entre el 40 - 80%. El daño es ocasionado inicialmente por la hembra, que deposita los huevos en el botón floral con ayuda de su ovopositor; las larvas se alimentan del botón floral causando pudrición de adentro hacia afuera.
- **Hormigas:** (*Atta cephalotes*, *Atta colombica* y *Acromymex sp*) (*Hymenoptera: Formicidae*). Este insecto corta las brácteas u orejas del fruto de la pitahaya y también daña las vainas de la planta. Estos daños reducen la calidad de los frutos y la producción. Se puede controlar colocando tierra de otros nidos que pueden actuar como repelentes de hormigas y obligarlos a moverse para instalar el nido en otro sitio.
- **Antracnosis:** Esta enfermedad es causada por el hongo (*Colletotrichum sp*), el hongo ataca los tallos y frutos, manifestándose como manchas secas y hundidas de color negro. La enfermedad en los frutos se inicia desde que abre la flor de la pitahaya y en casos extremos los frutos se pudren completamente (CEZA, 2011).

- **Cosecha**

En esta etapa es cuando los frutos ya comienzan a madurar, por tal razón se deben mantener en total cuidado de los roedores o insectos. Para la cosecha se debe utilizar tijeras de podar con mucho cuidado de no dañar el fruto. En el año se pueden tener dos cosechas al año que son las más altas de Marzo-Abril y Julio-Agosto.

La cosecha de la fruta y su rendimiento por planta está relacionado al manejo del cultivo, sin embargo (Albán P y Alencastri D, 2015) describe que a los 18 meses de edad el cultivo logra un promedio de 4 o 5 frutas por planta, pero va aumentando a medida aumentan los años del cultivo. La cosecha de la pitahaya debe realizarse principalmente en las primeras horas de la mañana (8h00) y las últimas de la tarde (15h00), evitando dejar el producto en el campo transportándolo lo más rápido posible al lugar de almacenamiento y/o comercialización.

- **Poscosecha**

El buen manejo del fruto para la exportación es esencial para garantizar su calidad y aceptabilidad de parte del comprador. Se debe tener mucho cuidado en el manejo y condiciones de almacenamiento y transporte.

El fruto de la pitahaya recogido en los campos es depositado en mesas de superficie lisa para facilitar el proceso de selección y clasificación ubicándolas en gavetas plásticas, sobre todo cuando es para comercialización en fresco. La limpieza es para quitar basuras, residuos de flores, hormigas u otras impurezas, además si es para exportación importa mucho el color, su grado de madurez y el tamaño del fruto.

Para la exportación es necesario que el empaque de los frutos se efectúa en cajas de cartón, colocándolos en hileras, separados con material de relleno, o bien con tiras de cartón, se clasifica de acuerdo al tamaño y grado de madurez (INTA, 2002).

c) Diagrama de poscochecha de la pitahaya

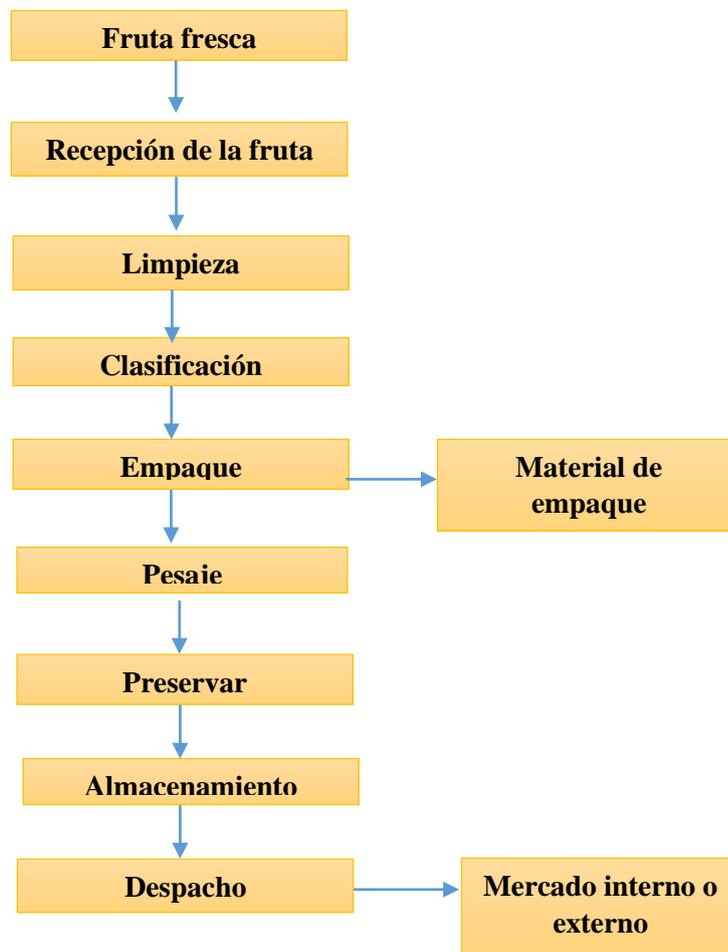


Figura 12. Diagrama de poscochecha de la pitahaya.

- **Recepción de la fruta:** consiste en recibir las gavetas y llevarlas hacia un lugar fresco y seco. Ante de realizar este proceso se debe recolectar la fruta cuando ha alcanzado la madurez fisiológica, para que al momento del manipuleo y trasportación no presente grado de pudrición.
- **La limpieza de la fruta** consiste en eliminar cualquier tipo de impureza, con una tela suave, luego se seca colocándola en un papel totalmente blanco.

- Durante la clasificación se escoge las frutas con las mejores condiciones físicas desde el punto de vista del color, tamaño y que no estén rasgadas, ni que tenga picaduras).
- Luego de cumplir los procesos anteriores, se empaca según su tamaño y madurez, la fruta debe lucir fresca y con un color radiante que luzca con brillo y para conservarla se suele usar parafina es necesario usar cartones con agujeros que permitan la circulación del aire.
- Luego de ser empacado la fruta se procede a pesar, para sellar y etiquetar considerando el peso de las cajas, dependiendo de la variedad la pitahaya puede medir de 8 a 12 cm y tener un peso aproximado de 650 gramos cada una.
- La fruta se preserva y se almacena en la bodega o cuarto frío debiendo tener una climatización de 4°C o 8°C, sin exposición a la luz y debe ser de fácil acceso para la transportación. Se utilizara una monta carga del que se encargaran 2 obreros, que servirá para mover la fruta.

d) Localización de la zona de producción de pitahaya

1. Considerando que las condiciones edafoclimaticas de la comuna Julio Moreno cumplen con los requerimientos del cultivo de pitahaya, se descubre el lugar donde se pretende producir la pitahaya de exportación.
2. INEC (2010), indica que en la comuna Julio Moreno tiene una población de 3 296 habitantes , ubicada en la parroquia Simón Bolívar, al este de la provincia de Santa Elena, con una extensión de 557, 50 km Provincia: Santa Elena Latitud: -2.18333, Longitud: -80.35, (Figura 13).



Figura 13. Ubicación geográfica de la comuna Julio Moreno

La producción de la pitahaya roja, estará ubicada en la parroquia de Julio Moreno, tiene las características siguientes con una precipitación 400-600 mm anuales, con un tipo de suelo de franco arcilloso, y su abastecimiento de agua para los cultivos es por medio de pozos, desde su instalación de 10 ha, que empezará su proceso de producción máximo en el tercer año (Balón Miguel 2015).

e) Infraestructura requerida para la zona de producción y Poscocecha de pitahaya.

- **Área de bodega de insumos**

La bodega servirá para almacenar insumos agrícolas como fertilizantes, pesticidas y herramientas que se necesitará durante el proceso de producción del cultivo y estará construida con base de hormigón, con unas dimensiones de 3 x 4m con un área de 12 m².

- **Área de Poscocecha**

Para la recepción, limpieza y clasificación del producto es necesario considerar un área de Poscocecha que tendrá una dimensiones de 8 x 7 m total de 56 m², el techo será de zinc, donde se realizará la recepción, desinfección del fruto y posterior el secado, para

finalmente clasificar los frutos que no estén estropeados o con heridas y libres de humedad.

- **Área de almacenamiento**

El área de almacenamiento se requiere para poder asegurar la inocuidad y la calidad de la fruta; construida con una base de hormigón y tendrá una dimensión de 6 x 6m un área total de 36 m², que servirá para el almacenamiento del producto antes de la venta, y sera necesario además de contener un cuarto frio con una temperatura 10 °C a 15 °C y humedad del 80 al 85% que permita mantener en condiciones óptimas.

- **Área administrativa**

Constan de oficinas donde realizara el trabajo el administrador y técnico de campo quienes se encargaran del manejo administrativo y productivo del cultivo, el área tendrá unas dimensiones de 5 x 6 m con un área total de 30 m², que contara con los servicios básicos, los equipos y útiles de oficina.

- **Área de guardianía**

Esta área es exclusiva quien cumplirá con las labores de registro y control del personal, el área tendrá una dimensión de 3 x 2 m con área total de 6 m².

f) Equipos de producción requeridos en el proceso productivo

- **Bomba de riego**

El sistema de riego utilizado por goteo, que permite ser eficiente ser eficiente recursos, además es un sistema que permite un control sobre el desarrollo de malas hierbas o malezas que crecen al lado del cultivo. La bomba de riego utilizado en el sistema es una bomba a presión de 10 hp de combustión, y la fuente de agua será del canal del trasvase Chongón-Colonche.

- **Bomba de fumigación**

Para el manejo del cultivo será necesario incluir dos bombas manuales con una capacidad de 20 litros, que serán útiles para las fertilizaciones y fumigaciones requeridas en el cultivo.

- **Tutores**

Para este cultivo se ha considerado tutores de cemento, que son los más recomendables como medio de soporte del cultivo, ya que a medida que el cultivo se desarrolla va aumentando el peso y tamaño. Estos postes serán de 2 x 0,12 x 0,12 metros.

- **Balanza digital**

Una vez que se haya lavado, clasificado la fruta, se empieza a pesar las cajas para verificar el peso requerido para la exportación, se utilizara una balanza de aproximadamente 6 kg de capacidad.

- **Montacargas**

Equipo que se utilizará para el transporte cajas que han sido previamente ordenadas o paletizadas para el mejor traslado de la fruta al camión. El montacargas tiene una capacidad hasta 100 kg.

- **Vehículo**

Utilizado para la trasportación del producto hacia la zona de embarque, con una capacidad de 4 toneladas, dentro del eje trasero se cubre con paredes cubiertas para impedir que la fruta pierda su frescura.

- **Tijeras de podar**

Herramienta útil para cortar con precisión los tallos tiernos. Las hojas curvas de las cuchillas permiten realizar cortes limpios y cercanos al tallo, para ramas de hasta dos centímetros de diámetro.

3.2.2.- Estudio Financiero

a) Vida útil

El proyecto de producción de pitahaya tendrá una vida útil de 10 años, empleando un adecuado manejo de fertilización y fitosanitario, que permitan un buen desarrollo del cultivo.

Las construcciones o edificios que se implantaren durante el proyecto serán depreciadas a 20 años, debido a que son instalaciones elaborados a base de hormigón, que incluirá las de áreas de bodega, poscocecha, almacenamiento, administrativa y guardianía.

Así mismo, las maquinas que serán utilizadas en las áreas de manejo y producción del cultivo serán depreciadas a 10 años, como la bomba de riego.

El vehículo utilizado se depreciará en 5 años, dependiendo del adecuado mantenimiento que se le realice durante el proyecto debido a que se adquirirá un vehículo usado.

Los equipos de oficina en este caso serán depreciados 3 años para lo cual se realizará un adecuado manejo para mantener la durabilidad de los mismos.

b) Proyección de las inversiones

Para la implementación del proyecto se requiere una inversión total de \$350 205,38 que serán utilizados para construcciones del área de bodega, administrativa, almacenamiento, poscosecha y guardianía que tendrán un valor de \$25 583,79, además se debe invertir en maquinarias y equipos por un costo de \$164 104,20, para la adquisición de los muebles y equipos de oficina se invertirá un monto de \$1 553,00 (Tabla 8)

Tabla 8. Proyección de las inversiones

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
1. Construcciones e instalaciones				
Bodega de insumos	Unidad	1	\$ 1.634,31	\$ 1.634,31
Area de poscosecha	Unidad	1	\$ 4.654,59	\$ 4.654,59
Area de almacenamiento	Unidad	1	\$ 15.518,98	\$ 15.518,98
Area administrativa	Unidad	1	\$ 3.275,91	\$ 3.275,91
Garita	Unidad	1	\$ 500,00	\$ 500,00
Subtotal (1)				\$ 25.583,79
2. Maquinarias y equipos				
2.1. Equipos de producción				\$ 50.413,20
Sistema de riego	Unidad	1	\$ 49.053,20	\$ 49.053,20
Bomba de fumigación	Unidad	4	\$ 90,00	\$ 360,00
Bomba a motor	Unidad	2	\$ 400,00	\$ 800,00
Tanque de 250 L	Unidad	2	\$ 100,00	\$ 200,00
2.2. Equipos y herramientas				\$ 113.691,00
Camion	Unidad	1	\$ 25.000,00	\$ 25.000,00
Azadon	Unidad	10	\$ 8,00	\$ 80,00
Machetes	Unidad	10	\$ 6,00	\$ 60,00
Palas	Unidad	10	\$ 7,00	\$ 70,00
Gavetas	Unidad	50	\$ 5,00	\$ 250,00
Carretas	Unidad	10	\$ 50,00	\$ 500,00
Balanza digital	Unidad	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Pallets	Unidad	5	\$ 6,00	\$ 30,00
Montacarga manual	Unidad	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Mesa para clasificación	Unidad	2	\$ 150,00	\$ 300,00
Tijera de raleo	Unidad	20	\$ 12,00	\$ 240,00
Tijera de podar	Unidad	20	\$ 12,00	\$ 240,00
Llantas	Unidad	5550	\$ 1,00	\$ 5.550,00
Piola	rollo	7	\$ 3,00	\$ 21,00
Alambre N° 10	metros	11000	\$ 0,35	\$ 3.850,00
Postes	Unidad	11000	\$ 7,00	\$ 77.000,00
Subtotal (2)				\$ 164.104,20
3. Muebles y equipo de oficina				
Escritorio	Unidad	2	\$ 60,00	\$ 120,00
Sillas	Unidad	4	\$ 22,00	\$ 88,00
Mueble archivadores	Unidad	2	\$ 100,00	\$ 200,00
Computadora	Unidad	2	\$ 460,00	\$ 920,00
Copiadora e impresora	Unidad	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Telefono	Unidad	1	\$ 25,00	\$ 25,00
Subtotal (3)				\$ 1.553,00
Subtotal (1+2+3)				\$ 191.240,99
Imprevistos (5 %)				\$ 9.562,05
Capital de trabajo	Unidad	1	\$ 149.402,34	\$ 149.402,34
Total				\$ 350.205,38

c) Costo de mantenimiento

En el costo de mantenimiento se refleja los insumos agrícolas, materiales y mano de obra que se utilizará en todo el proceso de producción del cultivo, segundo al séptimo año (Tabla 9).

Para la ejecución del proyecto se implementará 2 222 plantas por hectárea, aplicando un buen manejo agronómico, esperando en etapa inicial una producción del aproximadamente 3500 kg por ha y llegando a su producción máxima de dos toneladas por hectáreas, considerando además una pérdida del 5% de frutas por ha, ya que la calidad y el tamaño es una característica importante en la comercialización, el producto también será destinada para la exportación a través del intermediario.

En el costo de mantenimiento se considera un aumento de insumos agrícolas a partir del segundo año, ya que a medida que la cultivo crece en producción requiere mayor nutrición y cuidado.

El costo total para la producción de pitahaya durante el primer año será de \$ 85 529,80 considerando los insumos y materiales a diferencia de los años posteriores que el valor es menos a invertir (Tabla 10).

Tabla 9. Costo de producción de 10 de pitahaya roja en la comuna Julio Moreno

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	AÑOS
				1
1.Semillas				
Plantulas de pitahaya	Unidades	22222	\$ 2,00	\$ 44.444,00
Subtotal (1)				\$ 44.444,00
2.Preparacion de suelo				
Rowplow/ arada	h/maq.	30	\$ 35,00	\$ 1.050,00
Camellones	h/maq.	20	\$ 35,00	\$ 700,00
Subtotal (2)				\$ 1.750,00
3. Insumos y Materiales				
3.1. Fertilizantes				
Nitrato de amonio	sacos x 50kg	60	\$ 21,15	\$ 1.269,00
MAP	sacos x 50kg	10	\$ 42,00	\$ 420,00
Sulfato de potasio	sacos x 50kg	40	\$ 39,00	\$ 1.560,00
Sulfato de amonio	sacos x 50kg	90	\$ 16,00	
Fetrilon combi	kg	20	\$ 12,00	\$ 240,00
Humivita	kg	120	\$ 5,00	\$ 600,00
Nitrato de calcio	kg	200	\$ 0,30	\$ 60,00
Sulfato de magnesio	kg	110	\$ 0,20	\$ 22,00
humiling (acido humico)	lt.	60	\$ 16,00	\$ 960,00
kitasal (oxido de calcio)	lt.	60	\$ 7,50	\$ 450,00
Enmienda organica	tm	40	\$ 35,00	\$ 14.000,00
Razormin	lt.	10	\$ 6,00	\$ 60,00
3.2.Insecticidas y fungicidas				
Nemagold	lt.	20	\$ 28,00	\$ 560,00
Bravo 720	lt.	10	\$ 6,00	\$ 60,00
Verlaq (Abamecitina)	lt.	4	\$ 67,70	\$ 270,80
Skull 27	lt.	10	\$ 30,40	\$ 304,00
Amistar	100 gr.	20	\$ 30,00	\$ 600,00
Subtotal (3)				\$ 21.435,80
4. Mano de obra				
Limpieza y alineado	jornal	30	\$ 20,00	\$ 600,00
hoyado del tutor	jornal	220	\$ 20,00	\$ 4.400,00
Cortes de llantas,amarre e instalacion	jornal	90	\$ 20,00	\$ 1.800,00
Hoyado para siembra	jornal	40	\$ 20,00	\$ 800,00
Tutoreado	Jornal	100	\$ 20,00	\$ 2.000,00
Siembra	jornal	100	\$ 20,00	\$ 2.000,00
Resiembra	jornal	10	\$ 20,00	\$ 200,00
Instalacion del sistema de riego	unidad			\$ 1.500,00
Fertilizacion basica	jornal	80	\$ 20,00	\$ 1.600,00
Fumigacion (control de plagas y enfermedades)	jornal	50	\$ 20,00	\$ 1.000,00
Fertirriego	jornal	40	\$ 20,00	\$ 800,00
Deshierba manual	jornal	60	\$ 20,00	\$ 1.200,00
Cosecha	Jornal	90	\$ 20,00	
Poscosecha	jornal	130	\$ 20,00	
Poda	jornal	60	\$ 20,00	
Adecuacion del tutor	jornal	120	\$ 20,00	
Subtotal (4)				\$ 17.900,00
5.Otros materiales				
Cajas para empaque	unidad	12227	\$ 0,60	
Empaquetado	jornal	10	\$ 20,00	
Papel ceda	pliego	12226,5	\$ 0,10	
Sunchos	rollos	28	\$ 36,00	
Vinchas	kg	6	\$ 20,00	
Subtotal (5)				
TOTAL (1+2+3+4+5) (10ha)				\$ 85.529,80

Tabla 10. Costo de mantenimiento de 10 ha. de pitahaya

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO										
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Insumos y Materiales													
1.1. Fertilizantes													
Nitrato de amonio	sacos x 50kg	60	\$ 21,15										
MAP	sacos x 50kg	10	\$ 42,00	\$ 840,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	\$ 1.092,00	
Sulfato de potasio	sacos x 50kg	40	\$ 39,00	\$ 2.340,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	\$ 3.120,00	
Sulfato de amonio	sacos x 50kg	90	\$ 16,00	\$ 960,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	\$ 1.280,00	
Fetrilon combi	kg	20	\$ 12,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	\$ 480,00	
Humivita	kg	120	\$ 5,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	
Nitrato de calcio	kg	200	\$ 0,30	\$ 120,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	\$ 240,00	
Sulfato de magnesio	kg	110	\$ 0,20	\$ 40,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 80,00	
humiling (acido humico)	lt.	60	\$ 16,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	
kitasal (oxido de calcio)	lt.	60	\$ 7,50	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 750,00	
Enmienda organica	tm	40	\$ 35,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	
Razormin	lt.	10	\$ 6,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	\$ 180,00	
1.2. Insecticidas y fungicidas													
Nemagold	lt.	20	\$ 28,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	\$ 560,00	
Bravo 720	lt.	10	\$ 6,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	\$ 60,00	
Verlaq (Abamecitina)	lt.	4	\$ 67,70	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	\$ 270,80	
Skull 27	lt.	10	\$ 30,40	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	\$ 304,00	
Amistar	100 gr.	20	\$ 30,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	
Subtotal (1)				\$ 24.904,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	\$ 26.416,80	

2. Mano de obra												
Fertilizacion basica	jornal	80	\$ 20,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00	\$ 1.600,00
Fumigacion (control de plagas y enfermedades)	jornal	50	\$ 20,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Fertirriego	jornal	40	\$ 20,00									
Deshierba manual	jornal	60	\$ 20,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Cosecha	Jornal	90	\$ 20,00	\$ 3.600,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00
Poscosecha	jornal	130	\$ 20,00	\$ 2.600,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Poda	jornal	60	\$ 20,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Adecuacion del tutor	jornal	120	\$ 20,00	\$ 2.400,00		\$ 2.400,00		\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Subtotal (2)				\$ 13.600,00	\$ 13.200,00	\$ 15.600,00	\$ 13.200,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00	\$ 15.600,00
5.Otros materiales												
Cajas para empaque	unidad	12227	\$ 0,60			\$ 7.335,90	\$ 12.894,63	\$ 12.737,38	\$ 12.737,38	\$ 12.737,38	\$ 12.737,38	\$ 12.737,38
Empaquetado	jornal	10	\$ 20,00			\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
Papel ceda	pliego	12226,5	\$ 0,10			\$ 1.222,65	\$ 2.984,50	\$ 3.335,60	\$ 3.335,60	\$ 3.335,60	\$ 3.335,60	\$ 3.335,60
Sunchos	rollos	28	\$ 36,00			\$ 1.008,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00	\$ 1.080,00
Vinchas	kg	6	\$ 20,00			\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 120,00
Subtotal (3)						\$ 10.286,55	\$ 17.679,13	\$ 17.872,98	\$ 17.872,98	\$ 17.872,98	\$ 17.872,98	\$ 17.872,98
TOTAL (1+2+3) (10ha)				\$ 38.504,80	\$ 39.616,80	\$ 52.303,35	\$ 57.295,93	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78
TOTAL (10ha)				\$ 38.504,80	\$ 39.616,80	\$ 52.303,35	\$ 57.295,93	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78	\$ 59.889,78

d) Costos administrativos

El costo administrativo es un valor que considera los valores a pagar el administrador que realizará las funciones de jefe inmediato, quien tiene conocimientos de estrategias de comercialización y negociación, también lleva a cabo el control de actividades que realizan los trabajadores; también se consideró un técnico que se encargara de verificar el adecuado manejo del cultivo, y cuatro trabajadores permanentes encargados del manejo del cultivo y un guardia de seguridad.

Todo el personal de trabajo recibirá un sueldo mensual más todos los beneficios sociales que rigen en ley del código de trabajo, como son fondo de reserva, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo y vacaciones (Tabla 11).

El administrador tendrá un sueldo de \$1 000 mensuales más beneficios, acumulando en el año un costo de \$14.841,60, igualmente el técnico de campo recibirá un sueldo de \$600,00 acumulando anualmente \$9 058,56, los trabajadores permanentes encargado del proceso productivo recibirán un sueldo básico cada uno de \$384,00 así mismo el guardia de seguridad recibirá un salario de \$384,00, recibiendo anualmente \$5 935,72 (Tabla 12).

Tabla 11. Detalle de costos administrativos

Detalle	Sueldo unitario	Sueldo	Fondo de reserva	13er sueldo	14to sueldo	Aporte patronal	Total beneficio	Sueldo mas beneficios	Total sin fondo de reserva	Total Anual	Vacaciones	Anual a partir del 2 año
Administrador	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 94,50	\$ 83,30	\$ 32,00	\$ 121,50	\$ 331,30	\$ 1.331,30	\$ 1.236,80	\$ 14.841,60	\$ 500,00	\$ 15.341,60
Personal permanente	\$ 384,00	\$ 1.536,00	\$ 145,15	\$ 127,95	\$ 128,00	\$ 186,62	\$ 587,72	\$ 2.123,72	\$ 1.978,57	\$ 23.742,87	\$ 768,00	\$ 24.510,87
Tecnico de campo	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 56,70	\$ 49,98	\$ 32,00	\$ 72,90	\$ 211,58	\$ 811,58	\$ 754,88	\$ 9.058,56	\$ 300,00	\$ 9.358,56
Guardiania	\$ 384,00	\$ 384,00	\$ 36,29	\$ 31,99	\$ 32,00	\$ 46,66	\$ 146,93	\$ 530,93	\$ 494,64	\$ 5.935,72	\$ 192,00	\$ 6.127,72

Tabla 12. Costo administrativo por año

CONCEPTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Admiistrador	\$ 14.841,60	\$ 15.341,60	\$ 15.350,43	\$ 15.359,47	\$ 15.368,71	\$ 15.387,84	\$ 15.387,84	\$ 15.397,73	\$ 15.407,86	\$ 15.418,21
2. Personal permanente	\$ 23.742,87	\$ 24.510,87	\$ 25.074,62	\$ 25.651,34	\$ 26.241,32	\$ 26.844,87	\$ 27.462,30	\$ 28.093,94	\$ 28.740,10	\$ 29.401,12
3. Tecnico de campo	\$ 9.058,56	\$ 9.358,56	\$ 9.367,39	\$ 9.376,43	\$ 9.385,67	\$ 9.395,13	\$ 9.404,80	\$ 9.414,69	\$ 9.424,82	\$ 9.435,17
4. Guardiania	\$ 5.935,72	\$ 6.127,72	\$ 6.268,66	\$ 6.412,84	\$ 6.560,33	\$ 6.711,22	\$ 6.865,58	\$ 7.023,48	\$ 7.185,02	\$ 7.350,28
TOTAL	\$ 53.578,75	\$ 55.338,75	\$ 56.061,10	\$ 56.800,07	\$ 57.556,03	\$ 58.339,05	\$ 59.120,52	\$ 59.929,85	\$ 60.757,80	\$ 61.604,78

e) Costos fijos

En los costos fijos se consideran los gastos sobre el pago de los impuestos al valor de la tierra en producción. Los costos administrativos con un total de \$53 578,75

Los costos del mantenimiento de las construcciones e instalaciones que corresponden al 3% del valor total presentan un total anual de \$407,51. Así mismo las maquinarias y equipos corresponden con un valor de mantenimiento del 5% del valor total dando un costo fijo anual de \$8 855,21 (Tabla 13).

Tabla 13. Costos fijos

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Renta de tierra	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 500,00
2. Costos administrativos	\$ 53.578,75	\$ 55.338,75	\$ 56.061,10	\$ 56.800,07	\$ 57.556,03	\$ 58.339,05	\$ 59.120,52	\$ 59.929,85	\$ 60.757,80	\$ 61.604,78
3. Mantenimiento										
Construcciones e instalaciones 3%	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51	\$ 407,51
Maquinarias y equipos 5%	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21	\$ 8.855,21
Mueble y equipo de oficina 2%	\$ 31,06	\$ 31,06	\$ 31,06							
4. Depreciaciones										
Construcciones e instalaciones (20 años)	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19	\$ 5.129,19
Maquinarias	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32	\$ 5.041,32
Camión	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00					
Equipo de produccion	\$ 394,00	\$ 394,00	\$ 394,00	\$ 394,00	\$ 394,00					
Equipo de oficina	\$ 517,61	\$ 517,61	\$ 517,61							
Total	\$ 16.082,12	\$ 16.082,12	\$ 16.082,12	\$ 15.564,51	\$ 15.564,51	\$ 10.170,51	\$ 10.170,51	\$ 10.170,51	\$ 10.170,51	\$ 10.170,51
5.Gastos de comercialización y certificación	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
6. Servicios Basicos										
Telefono	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
Agua	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 200,00
Luz	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00
Total	\$ 82.954,66	\$ 84.714,66	\$ 85.437,01	\$ 85.627,30	\$ 86.383,26	\$ 81.772,29	\$ 82.553,75	\$ 83.363,08	\$ 84.191,03	\$ 85.038,02

Tabla 14. Depreciaciones

RUBROS	VALOR DE COMPRA	VIDA UTIL %	DEPRECIACIONES
Contrucciones	\$ 102.583,79	20	\$ 5.129,19
Maquinarias	\$ 50.413,20	10	\$ 5.041,32
Camión	\$ 25.000,00	5	\$ 5.000,00
Equipo de producción	\$ 1.970,00	5	\$ 394,00
Equipo de oficina	\$ 1.553,00	3	\$ 517,61
Total			\$ 16.082,12

Toda edificación o infraestructura a implementar dentro de un proyecto y los equipos que se vayan a utilizar en la producción de pitahaya deberá ser depreciado con un porcentaje determinado, según la vida útil anual de cada uno de ellos, considerando la duración del proyecto que está destinado para diez años (Tabla 14).

Las construcciones o edificaciones cuyo valor es \$102 583,79 se depreciara a veinte años en función de su vida útil y el valor anual a depreciar es de \$ 5 129,19.

Las maquinarias cuyo costo es de \$50 413,20 tienen un costo total de depreciación de \$5 041,32 las cuales son depreciadas a diez años, así mismo, el vehículo que se adquiera cuyo valor de compra es de \$25 000,00 y su depreciación es de \$5 000,00 se considera una vida útil de cinco años, cabe recalcar que se realizará el adecuado mantenimiento para mantener su vida útil.

El equipo de producción a utilizar se depreciará en cinco años, con un valor de depreciación de \$ 1 970,00 utilizándolos cuidadosamente para así evitar la pérdida de su vida útil en poco tiempo.

Los equipos de oficina se depreciaran a tres años, cuyo valor es de \$517,61. Dentro de los costos fijos también se calcula el valor del combustible de \$384,00 a utilizar y el consumo de los servicios básicos como la energía eléctrica de \$100,00, adjunto a estos se considera los gastos de certificación fitosanitaria por un valor de \$2000 para garantizar la calidad del producto.

f) Gastos operacionales

Para los gastos operacionales se consideró el costo de mantenimiento de la producción y los costos fijos reflejando valores anuales que se detallan en la siguiente tabla 15.

Tabla 15. Gastos operacionales

DETALLE	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Mantenimiento										
Costo de mantenimiento	\$ 85.529,80	\$ 38.504,80	\$ 39.616,80	\$ 54.015,06	\$ 56.241,49	\$ 58.992,59	\$ 58.992,59	\$ 58.992,59	\$ 58.992,59	\$ 58.992,59
2. Costo fijos										
Costo fijos	\$ 82.954,66	\$ 84.714,66	\$ 85.437,01	\$ 85.627,30	\$ 86.383,26	\$ 81.772,29	\$ 82.553,75	\$ 83.363,08	\$ 84.191,03	\$ 85.038,02
Total	\$ 168.484,46	\$ 123.219,46	\$ 125.053,81	\$ 139.642,36	\$ 142.624,75	\$ 140.764,87	\$ 141.546,34	\$ 142.355,67	\$ 143.183,62	\$ 144.030,61

g) Fuentes de financiamiento

Las fuentes de financiamiento para la ejecución del proyecto será por medio de préstamos bancarios a instituciones financieras como Banaecuador quien se presume aportar con 80% es decir con un valor de \$ 280 164,30 y el 20% será financiado con recursos propios con un valor de \$70 041,08 (Tabla 16).

Tabla 16. Fuentes de financiamiento

FUENTES	INVERSIÓN	PORCENTAJES	FINANCIAMIENTO
Banco	\$ 350.205,38	80	\$ 280.164,30
Aporte empresarial		20	\$ 70.041,08

h) Servicio de la deuda

El servicio de la deuda se refiere al pago que se realizará a la institución bancaria durante los 10 años, que se con una tasa de interés del 11%. A continuación se detalla el pago anual del préstamo en la Tabla 17).

Tabla 17. Servicio de la deuda

PERIODOS	INICIAL	INTERÈS	AMORT.	CUOTA	FINAL
0					\$280.164,30
1	\$280.164,30	\$30.818,07	\$16.754,22	\$47.572,30	\$263.410,08
2	\$263.410,08	\$28.975,11	\$18.597,19	\$47.572,30	\$244.812,89
3	\$244.812,89	\$26.929,42	\$20.642,88	\$47.572,30	\$224.170,00
4	\$224.170,00	\$24.658,70	\$22.913,60	\$47.572,30	\$201.256,41
5	\$201.256,41	\$22.138,20	\$25.434,09	\$47.572,30	\$175.822,31
6	\$175.822,31	\$19.340,45	\$28.231,84	\$47.572,30	\$147.590,47
7	\$147.590,47	\$16.234,95	\$31.337,35	\$47.572,30	\$116.253,12
8	\$116.253,12	\$12.787,84	\$34.784,45	\$47.572,30	\$81.468,67
9	\$81.468,67	\$8.961,55	\$38.610,74	\$47.572,30	\$42.857,93
10	\$42.857,93	\$4.714,37	\$42.857,93	\$47.572,30	\$0,00

i) Posibles escenarios

Los posibles problemas que se puedan presentar en la realización del proyecto podría ser el cambio climático al que afecta a la producción agrícola mundial pudiendo generar de alguna manera una floración tardía y por ende atraso en la producción de la pitahaya, afectado en ciertos casos por el alza de los precios de insumos y en variación de precios en las negociaciones.

3.3.3.- Análisis financiero

a) Flujo de caja

Los valores que se reflejan en el flujo de caja son los ingresos y egresos que se realizan durante el proyecto. Se espera que las ventas durante el segundo año serán de \$70 224,00 en el cuarto año con un precio de venta para el exportador de \$3,50 la caja, los ingresos totales serán de \$342 542,95, así mismo para la comercialización a nivel nacional se estima un precio de venta de \$ 2,00 proyectando un aumento en las ventas cada año a medida que aumenta la producción. Cabe recalcar que se considera un 5 % de pérdida en la producción (Tabla 18).

Tabla 18. Ventas anuales de pitahaya de exportación

VENTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Exportacion kg (cajas)				14672	19734	19734	19734	19734	19734	19734
Precio para exportación				\$ 14,00	\$ 14,14	\$ 14,28	\$ 14,42	\$ 14,56	\$ 14,71	\$ 14,86
Ingresos por exportación				205405,20	279033,76	281824,10	284614,71	287405,33	290195,94	293183,90
Nacional kg		35112	87466,5	97812	131558	131558	131558	328894	328894	328894
Precio al mercado nacional		\$ 2,00	\$ 2,02	\$ 2,04	\$ 2,06	\$ 2,08	\$ 2,10	\$ 2,12	\$ 2,14	\$ 2,17
Ingresos nacionales		\$ 70.224,00	\$ 176.682,33	\$ 199.556,04	\$ 271.087,94	\$ 273.798,82	\$ 276.536,81	\$ 698.255,44	\$ 705.237,99	\$ 712.290,37
Ingresos totales		\$ 70.224,00	\$ 176.682,33	\$ 404.961,24	\$ 550.121,70	\$ 555.622,91	\$ 561.151,52	\$ 985.660,76	\$ 995.433,93	\$ 1.005.474,27

En el segundo año de producción se espera tener un ingreso de \$70.224,00 presentando un egreso de \$179 692,46 este es el año que se obtendrá perdidas por la inversión que es muy alta, así mismo se verá en el segundo año , pero a partir del tercer año se obtendrá ganancias (Tabla 19).

Tabla 19. Flujo de caja

DETALLE	0	AÑOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Ingresos											
Venta de fruta de pitahaya			\$ 70.224,00	\$ 176.682,33	\$ 404.961,24	\$ 550.121,70	\$ 555.622,91	\$ 561.151,52	\$ 985.660,76	\$ 995.433,93	\$ 1.005.474,27
Otros ingresos											
Venta de esquejes			\$ 7.000,00	\$ 7.025,00	\$ 7.095,25	\$ 7.166,20	\$ 7.237,86	\$ 7.310,24	\$ 7.383,35	\$ 7.457,18	\$ 7.531,75
Total ingreso			\$ 77.224,00	\$ 183.707,33	\$ 412.056,49	\$ 557.287,90	\$ 562.860,78	\$ 568.461,76	\$ 993.044,11	\$ 1.002.891,11	\$ 1.013.006,02
2. Egresos											
Inversiones	\$ 350.205,38										
Gastos operacionales		\$ 168.484,46	\$ 123.219,46	\$ 125.053,81	\$ 139.642,36	\$ 142.624,75	\$ 140.764,87	\$ 141.546,34	\$ 142.355,67	\$ 143.183,62	\$ 144.030,61
2.1 Servicio de la deuda											
Amortización		\$ 16.754,22	\$ 18.597,19	\$ 20.642,88	\$ 22.913,60	\$ 25.434,09	\$ 28.231,84	\$ 31.337,35	\$ 34.784,45	\$ 38.610,74	\$ 42.857,93
Interés		\$ 30.818,07	\$ 28.975,11	\$ 26.929,42	\$ 24.658,70	\$ 22.138,20	\$ 19.340,45	\$ 16.234,95	\$ 12.787,84	\$ 8.961,55	\$ 4.714,37
Total egreso		\$ 216.056,76	\$ 170.791,76	\$ 172.626,11	\$ 187.214,66	\$ 190.197,05	\$ 188.337,17	\$ 189.118,64	\$ 189.927,97	\$ 190.755,91	\$ 191.602,90
Utilidad o perdida		\$ (216.056,76)	\$ (93.567,76)	\$ 11.081,22	\$ 224.841,83	\$ 367.090,85	\$ 374.523,61	\$ 379.343,12	\$ 803.116,14	\$ 812.135,20	\$ 821.403,11
15% de los trabajadores				\$ 1.662,18	\$ 33.726,27	\$ 55.063,63	\$ 56.178,54	\$ 56.901,47	\$ 120.467,42	\$ 121.820,28	\$ 123.210,47
Utilidad antes del IR				\$ 9.419,04	\$ 191.115,56	\$ 312.027,22	\$ 318.345,07	\$ 322.441,66	\$ 682.648,72	\$ 690.314,92	\$ 698.192,65
Impuesto a la renta				\$ 1.883,81	\$ 38.223,11	\$ 62.405,44	\$ 63.669,01	\$ 64.488,33	\$ 136.529,74	\$ 138.062,98	\$ 139.638,53
Superávit o Deficit	\$ (350.205,38)	\$ (216.056,76)	\$ (93.567,76)	\$ 7.535,23	\$ 152.892,45	\$ 249.621,78	\$ 254.676,05	\$ 257.953,32	\$ 546.118,98	\$ 552.251,94	\$ 558.554,12

b) Determinación de recuperación del capital

La recuperación del capital se demuestra a través de la fórmula aplicada, mostrando el total anual en el flujo de caja y flujo de caja acumulado y el tiempo en que se recuperara la inversión (Tabla 20).

Tabla 20. Recuperación del capital

AÑO	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACUMULADO
0	-350205,38	
1	-216056,76	-216056,76
2	-93567,76	-309624,52
3	7535,23	-302089,29
4	152892,45	-149196,84
5	249621,78	100424,94
6	254676,05	355100,99
7	257953,32	613054,31
8	546118,98	1159173,29
9	552251,94	1711425,23
10	558554,12	2269979,34

Para determinar la recuperación del capital se basa en la siguiente formula la que nos permitirá conocer específicamente en que tiempo recuperar la inversión.

Formula:

$$RC = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

RC: Recuperación del capital

a: Año inmediato que se recupera la inversión (5).

b: Inversión inicial (\$350 205,38).

c: Flujo acumulado del año anterior en que se recupera la inversión (100 424,94,)

d: Flujo del efectivo del año que se recupera la inversión.

Aplicando la fórmula:

$$RC = 5 + \frac{(\$350\,205,38 - (100\,424,94))}{274459,96}$$

$$RC = 5 + \frac{249780,44}{274459,96}$$

$$RC = 5 + (0,91)$$

$$RC = 0,9$$

$$RC = 0,9 \times 12 = 10,8$$

$$RC = 0,8 \times 30 = 24$$

$$RC = 5$$

c) Tasa interna de retorno (TIR)

Mediante este indicador se refleja la rentabilidad del 27% lo cual se considera como proyecto rentable en los años que se ejecutará el mismo, aplicando una tasa de descuento del 11% (Tabla 21).

Tabla 21. Tasa interna de retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE CAJA
0	-350205,38
1	-216056,76
2	-93567,76
3	7535,23
4	152892,45
5	249621,78
6	254676,05
7	257953,32
8	546118,98
9	552251,94
10	558554,12

d) Valor actual neto (VAN)

El VAN también es un indicador que mide la rentabilidad del proyecto lo cual refleja \$543 554,42 pues se considera que es mayor a 0, utilizando una tasa de interés de 11% (Tabla 22).

Tabla 22. Valor actual neto (VAN)

AÑO	FLUJO DE CAJA	FLUJO DE CAJA ACUMULADO
0	-350205,38	
1	-216056,76	-216056,76
2	-93567,76	-309624,52
3	7535,23	-302089,29
4	152892,45	-149196,84
5	249621,78	100424,94
6	254676,05	355100,99
7	257953,32	613054,31
8	546118,98	1159173,29
9	552251,94	1711425,23
10	558554,12	2269979,34
TOTAL	1919773,97	91612,84

TIR	27%
TASA	11%
VAN	543554,42
Inversion inicial	350205,38

e) Relación beneficio costo (b/c)

Durante los diez años que se ejecuta el proyecto se muestra una ganancia en el primer año de producción \$ 0,54 ctvs. , y es así que cada año va aumentando, obteniendo un promedio total por cada dólar invertido de \$ 1,34 (Tabla 23).

Tabla 23. Relación beneficio costo

AÑO	INGRESOS	EGRESOS	RELACIÓN BENEFICO
1	\$ -	\$ 224.769,96	\$ -
2	\$ 100.227,50	\$ 179.692,46	\$ 0,56
3	\$ 181.707,33	\$ 181.655,31	\$ 1,00
4	\$ 342.542,95	\$ 194.665,93	\$ 1,76
5	\$ 604.239,51	\$ 200.621,93	\$ 3,01
6	\$ 606.538,95	\$ 198.748,41	\$ 3,05
7	\$ 608.901,88	\$ 199.789,01	\$ 3,05
8	\$ 1.065.630,67	\$ 200.756,25	\$ 5,31
9	\$ 1.076.197,22	\$ 201.745,73	\$ 5,33
10	\$ 1.087.051,70	\$ 202.757,98	\$ 5,36
TOTAL	\$ 1.228.717,29	\$ 981.405,59	\$ 1,25

f) Índice de rentabilidad

El índice de rentabilidad del proyecto se calculó considerando la utilidad neta sobre las ventas, en la que se refleja en el cuarto año un 55% (Tabla 24).

Tabla 24. Índice de rentabilidad

RENTABILIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad neta	\$ (224.769,96)	\$ (104.468,46)	\$ 35,38	\$ 100.556,37	\$ 274.459,96	\$ 277.297,56	\$ 278.196,76	\$ 588.114,61	\$ 594.627,01	\$ 601.319,73
Ventas	\$ -	75224,00	\$ 181.707,33	\$ 342.542,95	\$ 604.239,51	606538,95	\$ 608.901,88	1065630,67	\$ 1.076.197,22	1087051,70
Total		-1,39	0,00	0,29	0,45	0,46	0,46	0,55	0,55	0,55

g) Punto de equilibrio en unidades

El punto de equilibrio nos permitirá conocer el nivel de ventas que comienza a generar utilidades para la empresa, dado en el resultado en primer año se tendrá que venderse 58 423,90 kg de pitahaya para el mercado nacional.

$$PE = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{PV.U} - \text{CV.U}}$$

$$PE = \frac{\$ 84.714,66}{2.00 - 0,55}$$

$$PE = \frac{84.714,66}{1.45}$$

$$PE = 58\ 423,90$$

h) Punto de equilibrio en dólares

El punto de equilibrio en dólares para el segundo año se muestra que en el proyecto deberá tener como ingreso \$129 981,87.

$$PE = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{PV.U} - \text{CV.U}}$$

$$PE = \frac{\$ 84.714,66}{\frac{2.00 - 0,55}{2.00}}$$

$$PE = \text{-----}$$

$$PE = 129\ 981.87$$

3.2.3.- Aspectos formales

Una empresa ya sea a la actividad que realice deberá regirse por normas y reglas determinadas por el estado.

a) Requisitos para conformar una empresa

Según *Emprende Pymes* (2017) para la constitución de una empresa se debe considerar los siguientes requisitos:

- Escoger el nombre de la empresa y presentarla a la superintendencia de compañías.

- Abrir una cuenta bancaria para el uso de la nueva empresa con un monto mínimo de cuatrocientos dólares.
- Presentar en la superintendencia de compañías, la papeleta de la cuenta y el documento de la escritura pública.
- Inscripción en el registro mercantil
- Afiliación a la cámara de comercio
- Inscripción del nombramiento del representante legal.

b) Entidad involucrada en procesos productivos del cultivo

AGRO CALIDAD, es la autoridad nacional sanitaria, fitosanitaria e inocuidad de alimentos tiene como finalidad verificar, regular y controlar las actividades productivas del agro nacional, con el respaldo de las normas nacionales e internacional, dirigiendo sus acciones a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, la implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos.

Requisitos para realizar una Buena Practica Agrícola:

a.- De acuerdo con el Art.3 de buenas prácticas agrícolas de AGROCALIDAD, se debe utilizar material vegetativo que sean de proveniente de en centro de propagación vegetativa oficialmente autorizado y registrado por la institución, además de que el material vegetal de propagación deberá estar libre de plagas, ser preferiblemente resistente a las mismas y certificado por AGROCALIDAD.

b.- Conforme al Art. 4 del uso actual y anterior del suelo, se debe cumplir con los siguientes requisitos: No podrán emplearse terrenos que se dedicaron a actividades industriales que impliquen la incorporación de contaminantes químicos dañinos para la salud; en los terrenos que donde existen actividades pecuarias se debe tratar el estiércol de manera previa a su incorporación en el suelo; En el caso de que se

desconozca el historial o los peligros sanitarios que pudiera presentar el terreno, se valore el uso de las áreas adyacentes, mediante pruebas realizadas en un laboratorio oficial (INIAP, AGROCALIDAD), que el suelo cumple con la norma de calidad ambiental.

c.- Da acuerdo al Art. 10 de la siembra y /o trasplante, estipulado en este artículo se deberá cumplir con: realizar labores de pre-siembra como labranza mínima o aplicar materia orgánica para provocar la aireación del suelo y evitar el estancamiento del agua logrando un adecuado desarrollo del cultivo y además utilizar semillas certificadas, ya sea de origen nacional e internacional, sin embargo las plántulas que se utilicen para los cultivos perennes deben provenir de viveros registrados en agro calidad, así mismo durante la trasplantación los trabajadores deberán estar las manos limpias, desinfectadas y protegidas con guantes. Así mismo prevenir que la planta pierda agua, no exponiéndola al sol directamente o a la acumulación de la suciedad.

d.- Acorde con el Art. 23 De las instalaciones, las instalaciones para actividades de pescoceada deben cumplir con las siguientes características:

- Ser diseñadas y construidas de acuerdo al reglamento de buenas prácticas de procesamiento, así mismo contar con sistemas de desagüe y eliminación de desechos construidos de manera que se evite el peligro de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable, contar con ro diluvios y pediluvios a la entrada de las instalaciones, estar libres de escombros y basura, ser diseñadas, construidas o adaptadas para prevenir la entrada de plagas (por ejemplo ventanas con malla mosquitera) así como de contaminantes, contar con techos, paredes, pisos, puertas y ventanas construidos con materiales impermeables no porosos, no tóxicos, de fácil lavado y desinfección.
- Poseer pisos con un material resistente al tránsito y antideslizante, y que presenten una pendiente adecuada que facilite el desagüe y la limpieza.

- Los sanitarios no deberán tener acceso directo ni comunicación con las zonas donde se manipula el producto.
- Las lámparas, ventanales y vidrios deben estar protegidos para evitar que los cristales se dispersen en caso de que se rompan.
- Los sumideros deben estar protegidos para evitar la introducción de plagas.
- El equipo y maquinaria deben estar en buen estado, protegidos y calibrados de acuerdo a las especificaciones del proveedor.
- Las instalaciones deben limpiarse y desinfectarse antes y después de las actividades de trabajo, y se deben supervisar las condiciones de higiene durante el transcurso de la jornada de trabajo.
- Se debe poseer una instalación para tratamientos de agua y desechos sólidos y líquidos.

e.- De acuerdo con el Art. 35 Higiene de los trabajadores se deberá cumplir las siguientes disposiciones:

- Los/las trabajadores/as deben recibir una inducción y capacitación periódica sobre higiene personal y el manejo higiénico de los productos.
- Deben existir manuales de procedimientos accesibles sobre las prácticas higiénicas del personal, las mismas que deben ser aplicadas cada vez que se inicien las actividades de manipulación del producto y mientras se realicen las de manejo del cultivo, cosecha y selección. Estas prácticas incluyen: cortarse las uñas, lavarse las manos, no usar joyas, relojes u otros objetos de uso personal, usar vestimenta apropiada (cubre-pelo, delantales, cubre-bocas, botas, etc.), y mantener un comportamiento adecuado en relación con las actividades que se desarrolla (no fumar, no escupir, no comer, no consumir bebidas alcohólicas, no masticar chicle ni usar perfume).

- Las zonas de cultivo y empaque deben contar con instalaciones sanitarias limpias (letrinas, baños o sanitarios portátiles), ubicadas estratégicamente cerca del área de trabajo, con los medios adecuados para el lavado y secado higiénico de las manos como: agua limpia, jabón, desinfectante, papel, depósitos de basura (separados para inorgánicos y orgánicos), y otros requerimientos de conformidad con lo que establece el Código del Trabajo.
- En caso de no existir drenaje en las instalaciones sanitarias, se deberá establecer un sistema de fosas sépticas para los sanitarios o retretes, con la intención de evitar la contaminación del terreno, las fuentes de agua o los trabajadores, de manera acorde a la normativa vigente. Se debe verificar periódicamente el cumplimiento de las medidas de higiene señaladas (AGROCALIDAD 2016).

c) Certificación de producción

Según GLOBALGAP (2017) El estándar fue desarrollado utilizando los lineamientos de HACCP (Control de Riesgos y Puntos Críticos) publicado por las Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, y está gobernada por el esquema de la guía 65 de ISO. A diferencia de otros esquemas de certificación de granjas, tiene las reglas definitivas que deben seguir los encargados de plantación (Groseras) y cada unidad de producción es evaluada por un auditor independiente.

GLOBAL G.A.P. es una organización privada no gubernamental sin fines de lucro que fija normas voluntarias para la producción y el procesamiento de productos agrícolas, ganaderos y de la acuicultura. La norma GLOBAL G.A.P ha sido desarrollada por los principales minoristas y cadenas de supermercados en Europa con el fin de establecer normas de Buenas Prácticas Agrícolas - productos seguros y sanos- para las empresas de producción y de procesamiento de alimentos.

El Sistema de Certificación GLOBAL G.A.P se compone de mecanismos interrelacionados que aseguren el buen desarrollo, la implementación, la mejora, la integridad, la transparencia y la armonización de los certificados.

La Norma GLOBALG.A.P. para Frutas y Hortalizas cubre todas las etapas de la producción, desde las actividades pre-cosecha, tales como la gestión del suelo y las aplicaciones de fitosanitarios, hasta la manipulación del producto post-cosecha, el empaque y almacenamiento (Global gap 2017).

d) Requerimientos de exportación del producto

Después de su acondicionamiento y envasado debe reunir los siguientes requisitos:

- La fruta deberá estar entera y sanas, sin deterioro o podredumbre
- Limpias y libres de cualquier materia extraña visible
- Estar exentas por daños generados por plagas
- Tener un aspecto fresco y de consistencia firme
- Estar sin espinas (depende de la variedad)
- Estar exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica (FAO 2003)

e) Disposiciones relativas a la presentación

- **Envasado**

Las pitahayas deberán envasarse de tal manera que el producto quede debidamente protegido. Los materiales utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos, estar limpios y ser de calidad tal que evite cualquier daño externo o interno al producto. Se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamento no tóxico.

Las pitahayas deberán disponerse en envases que se ajusten al Código Internacional de Prácticas Recomendado para el Envasado y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas (CAC/RCP 44-1995).

a.- Marcado o etiquetado

Si el producto no es visible desde el exterior, cada envase deberá etiquetarse con el nombre del producto y, facultativamente, con el de la variedad y/o tipo comercial.

b.- Arancelarios

La pitahaya ecuatoriana que se exporta hacia los mercados de Europa y Estados Unidos, están libres de arancel de importación, esto se ha logrado con acuerdos regionales de tratamiento preferencial, pero exigen un producto que contengan la mínima cantidad de tratamientos fitosanitarios.

El Sistema Generalizado de Preferencia para los países andinos (SGP), aplica el libre arancel no solo para frutas no tradicionales sino también se estipula para todas las importaciones de Europa a Ecuador. De igual manera ocurre con los Estados Unidos que también aplica el libre arancel para las importaciones que realizan desde nuestro país, realizándolo bajo el amparo de Ley de Preferencia de Arancelarias Andinas (LPAA), (PROECUADOR, 2016).

c.- Subpartida arancelaria sugerida

Para la exportación de demás frutas u otros frutos, frescos hacia el destino de la mercancía se conoce de su partida arancelaria que es 0810.90, la misma que va incluida la pitahaya, procedentes del Ecuador. Este acuerdo se hace valido una vez que hayan presentado el certificado de origen de la producción Ecuatoriana (ADUANET 2016).

Según Jordán D. (2009), para la exportación los exportadores prefieren generalmente envía su carga a través de vía marítima por ser más económico, además indica que en vía aérea se requiere de una temperatura templada, sin embargo cuando es un mayor volumen se requiere la trasportación vía marítima con la disponibilidad de contenedores con una temperatura de 8°C.

3.3.- Discusión

Bernal (2013) manifiesta que a los dos años y medio de sembrada la pitahaya, se empieza a estabilizar la producción y se obtienen 100 frutas por planta con producción casi todo el año que llegan a pesar cada una alrededor de 600 gramos o más. Al inicio del invierno hay un pico de cosecha y en agosto hay otro pico alto, sin embargo pueden variar por los efectos climáticos. De acuerdo a la investigación que se realizó a los productores manifestaron que también tienen dos picos altos que están entre los primeros meses y luego entre los meses de junio-Agosto.

Existen antecedentes del cultivo de pitahaya en la provincia de Santa Elena que se remonta al año 2004, el Sr. Remigio Crespo, administrador de la hacienda Anacardo, que se encuentra ubicada en Zapotal contaba en ese año con 10 hectáreas de pitahaya amarilla de las cuales tenía 6 en producción y 4 en crecimiento.(El universo, 2005). En referencia con el estudio que se realizó existen un total de 6 hectáreas de pitahaya roja en la provincia de Santa Elena.

Según Porojnia (2016) señala que a nivel nacional una hectárea de cultivo de la pitahaya roja genera 10 000 dólares de utilidades, con una inversión de USD 20 000 por hectárea incluido los postes de cemento. En el proyecto de factibilidad se demuestra que el costo de producción de una hectárea de pitahaya fue de \$16 252, 98 alrededor del 12% menos del costo que menciona Poronjna.

Según el Productor (2015). En el segundo año la plantación produce 2,6 toneladas por hectárea, en el tercer año 3,5. Según las escuetas realizadas los productores de la comuna el Azúcar aseguran que el 60% de los productores obtiene un rendimiento por hectárea de 7000 kg, sin embargo menciona que para obtener dicho rendimiento requiere de un muy buen manejo.

El mercado de comercialización de la pitahaya se amplía tanto a nivel nacional como a nivel internacional, es decir la comercialización de la fruta son las cadenas de supermercados, aunque también la adquieren en restaurantes, fruterías, vendedores ambulantes y clientes particulares. Además esta fruta también ha crecido a nivel de

consumo sobre todo en la Unión Europea por ser una fruta exótica (Delgado, 2015). La encuesta realizada demostró que los productores de la península un 60% de sus ventas se comercializan a nivel nacional mientras el 40% es destinado para la exportación, por motivo que recién empezaban a exportar, sin embargo esperan aumentar su producción.

En los mercados internacionales, la pitahaya es cotizada como fruto exótico y por consiguiente, alcanza precios muy atractivos. En el mercado europeo se ofrece incluso por internet; el precio oscila entre 7 y 10 dólares por kilogramo al mayoreo (Alcívar, 2013).

Al momento de comercializar el producto es importante determinar los indicadores que podrían distorsionar la comercialización entre las cuales está el tamaño, color, daños mecánicos y otros (Delgado, 2015). En resultado de la entrevista se puede observar que el 50% de los productores aseguran que el tamaño influye en el precio y 40 % en que la fruta esté libre de cualquier tipo de daños, es decir ambos influyen en la comercialización hacia el mercado externo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La producción de pitahaya roja requiere una inversión inicial de \$350 205,38, donde se considera la construcción de instalaciones, compra de maquinarias y equipos para manejo de cultivo, así como muebles de oficina. El mantenimiento del cultivo en el segundo año es de \$38 504,80, aumentando en función de la producción anual del cultivo. La recuperación de la inversión se proyecta para el cuarto año. El análisis financiero refleja una Tasa Interna de Retorno del 27% que demuestra que el proyecto es factible durante los siete años que se va a ejecutar, mientras el Valor Actual Neto es de \$543 554,42 la relación beneficio costo es de \$ 1,34 que indica que cada dólar invertido tendrá una utilidad de \$ 0,34.

En el proyecto se reflejan ingresos a partir de tercer año debido a que la inversión para el establecimiento del cultivo es elevada, la capacidad de producción es de 10 hectáreas con una densidad de siembra de 2 200 plantas por hectárea.

Recomendaciones

Proporcionar capacitación, información y demás incentivos al sector agrícola para mejorar el manejo del cultivo de pitahaya, a fin de aprovechar los recursos naturales que tiene el país, en beneficio de los pequeños productores.

Potencializar al agricultor a través de capacitaciones respecto a los mercados internacionales donde puede llegar el producto ecuatoriano.

Fomentar las exportaciones de productos no tradicionales por parte del Estado Ecuatoriano, de manera que se diversifiquen la producción y se pueda abrir nuevos mercados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADUANET (2016). Medidas impositivas para las mercancías de la subpartida nacional 0811.10.10.00 establecidas para su ingreso al país. En línea. Disponible en: <http://www.aduanet.gob.pe/servlet/EAIScroll?Partida=811101000&Desc=>. Consultado (23. 12.2017).

Albán, P. and Alencastri, A. (2015). *Plan de exportación de pulpa de pitahaya al mercado de Berlín en Alemania a través de un comercio*. Tesis. En línea. Disponible <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10045>. Consultado (23. 2.2017).

Alcívar P (2013). “Desarrollo de estrategias para incrementar la Exportación de pitahaya hacia los mercados de Holanda y España”. Tesis. En línea. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17647/1/TESIS%20PIHAYA%20-%20revision%203.pdf>

Almeida, G. and Castillo, M. (2016). *Análisis de la incidencia del acuerdo comercial con la Unión Europea en la productividad en los sectores no tradicionales industrializados del Ecuador*. Tesis. En línea. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5147/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-92.pdf>. Consultado (2. 2.2017).

Aguayo, O. (2012). *Plan de negocios para la creación de una empresa dedicada a la producción y exportación de Pitahaya amarilla orgánica hacia Alemania*. Tesis. En línea. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/jspui/handle/33000/1645>. Consultado (2. 2.2017).

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD (2016). *Inocuidad alimentaria*. En línea. Disponible en: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/pdf/inocuidad/BUENAS-PRACTICAS-GENERALES/bpa-generales.pdf> . Consultado (4. 3.2017).

Balón, M. (2015). *Instalación de una plantación clonal de cacao en la parroquia Simón Bolívar, Provincia de Santa Elena*. Tesis Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Bernal M. (2013). Escaso hectárea de siembra de la pitahaya roja limita exportaciones. En Línea. Disponible en: <https://www.eluniverso.com/2013/02/04/1/1416/escaso-hectareaje-siembra-pitahaya-roja-limita-exportaciones.html>. Consultado (2. 4.2018).

BCE, Banco Central del Ecuador (2014). *Estadísticas de comercio exterior*. En línea. Disponible en: <https://www.bce.fin.ec/index.php/c-externo>. Consultado (2. 4.2017).

Consejo de la Unión Europea, CUE (2016). *Información básica de la Unión Europea. Luxemburgo*. En línea. Disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_es

Consejo de la Unión Europea, CUE (2016). *Países que integran la unión europea*. En línea. Disponible en: https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_es.

Delgado A. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de pitahaya en la parroquia Sangay, cantón Palora, provincia de Morona Santiago*. Tesis. En línea. Disponible <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5147/1/T-UPS-PRE-ECO-CECO-92.pdf>. Consultado (2. 2.2018).

Díaz J. (2006). *Biología y manejo pescoceada de la pitahaya roja y amarilla, Revista de la Universidad Nacional Agraria*, 5 (6), pp. 44-49.

Ecofinsa S.A. (2015). *Usos de la fruta de la pitahaya*. En línea. Disponible en: <http://www.ecofinsa.com/pitahaya.html>. Consultado (23.8.2017).

El productor (2015). Ecuador: Pitahaya roja, una opción de desarrollo. En línea. Disponible en: <https://elproductor.com/noticias/ecuador-pitahaya-roja-una-opcion-de-desarrollo-en-lita/>. Consultado (23.1.2018).

Emprende Pymes, (2017). *Crear una empresa*. En línea. Disponible en: <https://www.emprendepyme.net/crear-empresa/constitucion-de-una-empresa>. Consultado (17.8.2017).

Food and Agricultural Organization, FAO (2003). *Norma para la pitahaya*. En línea. Disponible en: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCODEX%2B237-2003%252FCXS_237s.pdf. Consultado (9.1.2018).

Food and Agricultural Organization, FAO (2012). *Depósito de documentos de la FAO. Perspectivas a plazo medio de los productos básicos agrícolas. 1p*. En línea. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y5143s/y5143s13.htm>. Consultado (20.4.2017).

Galán Manuel (2011). *Métodos de investigación*. En línea. Disponible en: <https://jofilop.files.wordpress.com/2011/03/tipo-de-investigacion-.pdf>. Consultado (2.5.2017).

GLOBALGAP (2017). *El sistema GLOBALGAP*. En línea. Disponible en: <http://www.globalgap.org/es/what-we-do/the-gg-system/>. Consultado (3.1.201).

GLOBALGAP (2017). *Norma GLOBALGAP. Para frutas y hortalizas*. En línea. Disponible en: <http://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p./aseguramiento-integrado-de-fincas-ifa/crops/FV/>. Consultado (4.10.2016).

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la investigación* (4a. ed.). En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado (4.10.2016).

HOLLANDTRADE (2016) *Sector informativo de Holanda*. En línea. Disponible en: <http://www.hollandtrade.com/sector-information/>. Consultado (19.8.2016).

Internacional Tradel Center, Intracen (2016). *Precios referénciales de frutas y vegetales*. En línea. Disponible en: http://www.intracen.org/uploadedFiles/intracen.org/Content/Exporters/Market_Data_and_Information/Market_information/Market_Insider/Fruit_and_Vegetables/MI%20FruitVeg_Week%2020_2016.pdf. Consultado (4.8.2016).

Instituto Nicaragüense de tecnología agropecuaria INTA (2002). *Guía tecnológica 6 Cultivo de Pitahaya*: Nicaragua impreso en Impase. En línea. Disponible en: <http://www.inta.gob.ni/biblioteca/images/pdf/guias/GUIA%20PITAHAYA%202014.pdf>. Consultado (20.11.2016).

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (INEC 2016). *Proceso De Estadísticas Agropecuarias*. En línea. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/>. Consultado (10.8.2016).

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá INCAP, (2012). *Tabla de composición de alimentos de centro América*. En línea. Disponible en: <http://www.incap.int> Consultado (8.8.2017).

Jordán D., Vascones S., Veliz D. (2009). *Producción y exportación de la pitahaya hacia el mercado Europeo*. Tesis. En línea. Disponible en: repositorio digital de la EPL (Núm. 123456789/6307). Consultado (6.5.2017).

López Ericka (2014). *Propuesta de una empresa distribuidora de pitahaya amarilla en el cantón Echeandía, provincia de Bolívar*. (Tesis pregrado). En línea. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/1094>. Consultado (30.6.2017).

MAGFOR (2012). *Principales importadores de pitahaya a nivel mundial*. En línea. Disponible en: <http://www.magfor.gob.ni/>. Consultado (21.6.2017).

Muñoz V. (2014). *Pitahaya, plagas, enfermedades y producción*. p 8. Artículo de CEZA. Manejo de Pitahaya. Chile. En línea. Disponible en: <http://www.ceza.uchile.cl/>. Consultado (21.8.2017).

Mochón, M. F. (2006). *Principios de economía* (3a. ed.). En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado (19.5.2017).

Novilos David (2012). *Exportación de pitahaya a Holanda aplicado a la empresa FLP latinoamerican perishables del Ecuador S.A.* Tesis. En línea. Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8149/1/47561_1.pdf. Consultado (1.6.2017).

OIRSA (2005). *Buenas prácticas de cultivo de pitahaya*. En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado (1.12.2017).

Onofre Narcisa E. V. (2004). *Proyecto de factibilidad de exportación de pitahaya fresca al mercado Inglés*. Tesis. En línea. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3725/1/UDLA-EC-TTEI-2013-08%28S%29.pdf>. Consultado (2.1.2018).

Portal Frutícola (2015). *Consumo promedio mundial de frutas y hortalizas sube levemente en medio siglo*. En línea. Disponible en: <http://www.portalfruticola.com/noticias/2015/04/14/consumo-promedio-mundial-de-frutas-y-hortalizas-sube-levemente-en-medio-siglo/?pais=unknown>. Consultado (21.4.2017).

Polonia E. (2016). Proyecto de factibilidad comercial, financiera y de Producción para exportación de pitahaya a Francia. En línea. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/11587/Trabajo%20de%20Titulo%20de%20Tesis%20de%20Polonia%20E.pdf?sequence=1>. (2.2.2018).

Proaño W. (2006). *Proyecto de factibilidad para la producción y exportación de pitahaya al mercado alemán durante el periodo 2006-2016*. En línea. Disponible en: <http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/76/1/084%20la%20comercializaci%C3%93n%20de%20pitahaya%20desde%20pichincha%20ecuador%20y%20la%20demanda%20en%20francia%20-%20castillo%20tapia%2c%20yadira.pdf>.

Consultado (2.11.2018).

PRO ECUADOR, (2014). *Perfil de frutas exóticas, exportaciones, importaciones, competidores*. En línea. Disponible en: <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/perfil-de-frutas-exoticas-2014/>. Consultado (21.2.2017).

PRO ECUADOR., (2014) *Boletín de comercio exterior-Dic-Ene-2014*. En línea. Disponible en: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2014/01/12-Bolet%C3%ADn-de-Comercio-Exterior-Dic-Ene-2014.pdf>. Consultado (8.1.2017).

PRO ECUADOR, (2015) *Países Bajos*. En línea. Disponible en: http://www.proecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/2015/12/PROEC_GC2015_PA%C3%8DSES-BAJOS.pdf. Consultado en: (3.1.2017).

PRO ECUADOR, (2016) *Perfil de pitahaya*. En línea. Disponible en: http://www.proecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/2016/05/PROEC_AS2016_PITAHAYA.pdf. Consultado (20.8.2016).

PRO ECUADOR. (2016) *Perfil de frutas no tradicionales*. En línea. Disponible en: <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/PERFIL-FRUTAS-NOTRADICIONALES.pdf>. Consultado (4.8.2016).

Ramos, O. (2005) “ANALISIS ESPACIAL DE LAS CARACTERISTICAS ECONOMICAS DE LAS COMUNAS DE LA PENINSULA DE SANTA ELENA”. En línea. Disponible en: <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjctMfw3OnVAhUBZiYKHUIGCyg4ChAWCCQwAA>

&url=https%3A%2F%2Fwww.dspace.espol.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F5676%2F2%2FAnalisis%2520Espacial%2520Comunas.docx&usg=AFQjCNHSjthlNL_dp4xLg6M5IJQ6PNKJOg.Consultado (4.1.2018).

Revista el Agro (2013). *Pitahaya roja alternativa de producción de frutas. El Agro*. En línea. Disponible en: www.revistaelagro.com/2013/04/24/pitahaya-roja-una-alternativa-para-produccion-de-frutas-tropicales. Consultado (20.8.2016).

Ruiz, C. J. M. (2013). *Operaciones auxiliares de preparación del terreno, plantación y siembra de cultivos agrícolas (mf0517_1)*. En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado (20.12.2017).

Sabinos J. (2010). *Relación con prácticas de manejo con la floración de la pitahaya (Hylocereus undatus)* Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integra. Maestría. En línea. Disponible en: <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/9674>. Consultado (25.12.2017).

Salazar G. (2013). *Respuesta de la pitahaya amarilla (Cereus Triangularis L.) a la aplicación complementaria de dos fertilizantes en tres dosis, Puerto Quito. Pichincha*. Tesis. En línea. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/1041>. Consultado (20.9.2017).

Delgado C. (2014). *Producción de pitahaya en Palora-amazonia*. En línea. Disponible en: <http://www.sangaypitahaya.com/produccion/>. Consultado (20.7.2017).

Santacruz, V. C., Santacruz, V. V., & Huerta, E. V. M. (2009). Agro industrialización de pitaya. En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado: (20.1.2018).

Stevenazzi Felipe, (2011). *Concepto de entrevista*. En línea. Disponible en: <http://www.geocities.ws/uaexam/Felipe-Entrevista.pdf>. Consultado (25.8.2017).

Suarez, RRE, (2011). *Evaluación de métodos de propagación en pitahaya amarilla Selenicereus megalanthus y pitahaya roja Hylocereus polyrhizus*. Tesis. En línea. Disponible en:<http://www.bdigital.unal.edu.co/4471/1/7207004.2011.pdf>. Consultado (5.12.2017).

TRADEMAP, (2016). *Lista de productos importados y exportados de la Unión Europea*. En línea. Disponible en: <http://www.trademap.org/Bilateral.aspx>. Consultado (25.7.2017).

TRADEMAP. (2017). *Lista de productos exportados por países bajos*. En línea. Disponible en: http://www.trademap.org/Product_Selcountry_TS.aspx?nvpm=3|528|||081090400|. Consultado (13.8.2017).

TRADEMAP, (2017). *Lista de productos importados por países bajos*. En línea. Disponible en: http://www.trademap.org/Product_Selcountry_TS.aspx?nvpm=3|528|||081090400|. Consultado (13.8.2017).

Vaughan, John; Geissler, Catherine; Nicholson, Barbara; Dowle, Elisabeth; rice, Elizabeth (2009). *New Oxford Book of Food Plants*. En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>. Consultado (10.3.2017).

Villalobos, F. J. (2002). *Fitotecnia: bases y tecnologías de la producción agrícola*. En línea. Disponible en from <http://ebookcentral.proquest.com>.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación vol. 2*. En línea. Disponible en: <http://ebookcentral.proquest.com>.

ANEXOS

Formato 1A. Encuesta dirigida a los productores de pitahaya.



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIA

ESCUELA DE AGROPECUARIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DE PITAHAYA

Objetivo: Evaluar la factibilidad financiera para la producción de pitahaya roja en la provincia de Santa Elena, mediante la recopilación de información que nos permita tomar decisiones en el proyecto.

Nombre:				
Edad:				

1. ¿Cuántas ha tiene en la producción de pitahaya?

1-4 5-10 más de 5

2. ¿Cuánto tiempo lleva en la producción de pitahaya?

1-5 años 6-10 años Mayor de 10 años

3. ¿Qué tipo de siembra realiza?

Esquejes Semilla

4. ¿Cuál es la época de mayor y menor productividad?

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

5. ¿Cuál es el rendimiento por ha?

	Kg
	qq
	tn

6. ¿Cuál es la fluctuación de precio anual de la fruta?

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio

Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

7. ¿La cosecha de la fruta hacia dónde va destinada?

8. ¿Cómo se debe enviar la fruta hacia otros países del mundo?

9. ¿Ha recibido alguna capacitación de alguna institución pública?

Magap Pidase Otros

10. ¿Conoce usted los beneficios económicos que le proporcionaría el cultivo de pitahaya?

Sí No

Porque _____

11. ¿Actualmente cuáles serían los principales factores que no permiten una buena comercialización?

Color Tamaño Daños Otros

Muchas Gracias por su colaboración

Figura 1A: Esquema de la empresa productora de pitahaya

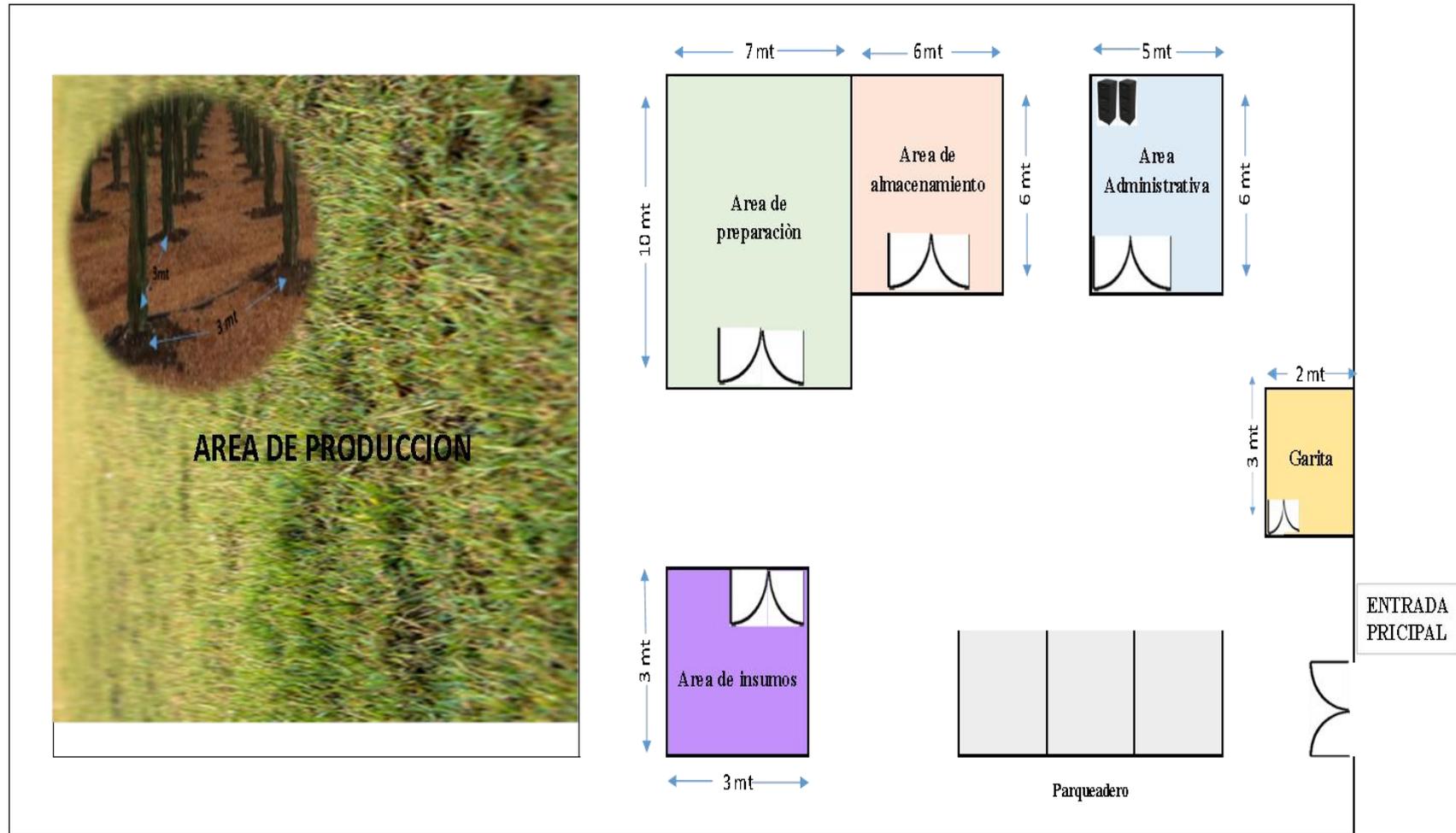




Figura 2A. Encuesta a productores y gerente de empresa Pithasol



Figura 3A. Encuesta a Productores en el sector los Cerritos



Figura 4 A. Encuesta Productores en la Comuna el Azúcar



Figura 5 A. Producción de pitahaya roja en la Comuna el Azúcar



Figura 6 A. Producción de pitahaya roja en la comuna los Cerritos



Figura 7 A. Producción de pitahaya roja tutores de muertos