

**Estudio de factibilidad en la zona  
noroccidente del Ecuador para la producción  
y exportación del cultivo *Hylocereus  
megalantus* hacia Hong Kong**

**Jhoana Mishell Mejía Campos**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras  
Noviembre, 2013**

ZAMORANO  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

**Estudio de factibilidad en la zona  
noroccidente del Ecuador para la producción  
y exportación del cultivo *Hylocereus  
megalantus* hacia Hong Kong**

Proyecto especial de graduación para la obtención del título  
de Ingeniería en Administración de Agronegocios.

Presentado por

**Jhoana Mishell Mejia Campos**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2013

**Estudio de factibilidad en la zona  
noroccidente del Ecuador para la producción  
y exportación del cultivo *Hylocereus*  
*megalantus* hacia Hong Kong**

Presentado por:

Jhoana Mishell Mejía Campos

Aprobado:

---

Rommel Reconco, M.Sc.  
Asesor principal

---

Ernesto Gallo, M.Sc.  
Director  
Departamento en Administración de  
Agronegocios

---

Raúl Zelaya, Ph. D.  
Decano Académico

## **Estudio de factibilidad en la zona noroccidente del Ecuador para la producción y exportación del cultivo *Hylocereus megalantus* hacia Hong Kong**

**Jhoana Mishell Mejía Campos**

En la última década Ecuador se ha convertido en un país exportador de productos tropicales por excelencia, lo cual, combinado con la tendencia de buena alimentación y consumo de alimentos 100% naturales existente en Hong Kong, han ayudado a que en la actualidad la cartera de exportación de productos desde Ecuador hacia este mercado aumente cada día más. Al relacionar los aspectos mencionados con la ventaja de ubicación y producción, la capacidad de exportación de pitahaya hacia Hong Kong, se vuelve completamente rentable, debido al crecimiento constante que refleja el mercado, dando cabida a la creación de más y más empresas productoras de pitahaya (*Hylocereus megalantus*) y obteniendo mejores beneficios económicos.

Por dichas razones se presenta el siguiente plan de negocios como una alternativa para generar beneficios tanto para los inversionistas y consumidores; además de crear un beneficio al país, debido a que se generan fuentes de empleo, mejores utilidades para los productores y también crea nuevos nichos de mercados.

La empresa ofrecerá pitahaya de alta calidad, adaptándose al mercado donde se piensa ofrecer el producto, la inversión inicial equivale a un total de \$ 113,337.00 en activos fijos, una inversión en gastos operativos de \$ 9,869.30 y \$ 199,016.00 en inversiones de producción, obteniendo una inversión total de \$ 322,222.30, con lo cual la empresa tiene la capacidad de producir 10 toneladas de pitahaya anuales, optimizando la capacidad de producción.

El proyecto posee un VAN de \$ 120,717.00, a una tasa de descuento del 10.79, la tasa interna de retorno del proyecto es de 17% y el periodo de retorno de la inversión es en el año 4. Los indicadores financiero expuestos anteriormente sugieren que la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong es factible en las condiciones estudiadas.

**Palabras clave:** Análisis de Sensibilidad, exportación, inversión, PRI, TIR, VAN.

**Abstract:** In the last decade Ecuador has become an excellent exporter of tropical products, which, combined with the Hong Kong's people trend of consume healthy and 100% natural food, helped today grow the portfolio of export from Ecuador to this market. With the advantage of location a production capacity, the project export pitahaya to Hong Kong becomes complete profitable, due to steady growth which is reflecting in the market, allowing for the creation of more and more companies producing pitahaya (*Hylocereus megalantus*) and obtaining better economic benefits. This business plan presents an alternative to generate benefits for the investments and consumers, creating a benefit for the country generating employment opportunities and crating new market

niches. The company will offer high quality pitahaya, adapting to the market where it is thought to offer the product , the initial investment amounts \$ 113,337.00 in fixed assets, an investment in operating expenses \$ 9869.30 and \$ 199,016.00 in production investments , getting a total investment \$ 322,222.30. The company has the capacity to produce 10 tons annual of pitahaya. The project has an NPV of \$ 120,717.00, using 10.79 percent of discounted rate, the internal rate of return for the project is 17 % and payback period of the investment is in year 4. Financial indicators discussed above suggest that the production and export of Ecuador pitahaya to Hong Kong is feasible under the conditions studied.

**Key words:** Export, investment, IRR, NPV, PPI, sensitivity Analysis.

## CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	v
Índice de cuadros y figuras .....	vi
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2 MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>6</b>
<b>3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>4 CONCLUSIONES.....</b>	<b>21</b>
<b>5 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>22</b>
<b>6 LITERATURA CITADA.....</b>	<b>23</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadros	Página
---------	--------

1. Exportaciones de Ecuador hacia el mundo.....	3
2. Valor nutricional de pitahaya amarilla en 55 gr de parte comestible de fruta ...	10
3. Descripción de inversión activos fijos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	12
4. Descripción de inversión gastos operativos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong .....	12
5. Descripción de inversiones de producción para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	12
6. Descripción de costos fijos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	13
7. Descripción de costos variables para el primer año en la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	13
8. Descripción de costos variables desde el año 2 al 5 en la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	13
9. Descripción de la depreciación para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	13
10. Flujo de Caja con financiamiento del 81% de inversión inicial para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong .....	14
11. Indicadores financieros para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong.....	14

Figuras	Página
---------	--------

1. Balanza Comercial de Ecuador al Mundo.....	4
2. Principales Mercados de Exportación Ecuatorianas.....	4
3. Caja para empaque de pitahaya.....	9
4. Diagrama de flujo post –cosecha pitahaya.....	11
5. Diagrama de flujo para el transporte de pitahaya.....	20

# 1. INTRODUCCIÓN

En Ecuador actualmente el sector agrícola es una de las mayores fuentes de ingresos por su gran variedad de productos tradicionales que ha tenido un auge en los últimos años, sin embargo, los productos no tradicionales están tomando fuerza en los mercados extranjeros, empezando a ser una importante fuente de ingreso al país (PRO Ecuador 2013). Las exportaciones generan un mayor ingreso de divisas, que son importantes para la estimulación a la producción agrícola nacional y sostener la economía del país. (Orrico 2013)

Los mercados a quienes va dirigido el producto ecuatoriano, son aquellos que se preocupan por la calidad y la diferenciación del producto, poniéndolo a disposición de personas quienes buscan consumir producto de alta calidad o procesar productos con una excelente materia prima. El mercado internacional como principal requisito para permitir el ingreso de los productos es la calidad (Orrico 2013). Las exportaciones es uno de los sustentos más importantes para la economía de un país, sin embargo la diversificación y los costos de producción son parámetro importantes para que el producto sea competitivo. La producción ecuatoriana tiene como principal reto incrementar el volumen, calidad y destinos de exportación, para evitar caer en la mono producción o sobrevivir de los productos tradicionales de exportación (Bolaños y Villamizar 2003)

En lo últimos 10 años el Ecuador empezó a comercializar, la pitahaya (*Hylocereus megalantus*) que debido a su sabor exquisito y por ser considerada una fruta exótica es muy apetecida en los mercados nacionales y extranjeros (Jordan et al s.f.). La pitahaya posee múltiples características como de sabor, su aspecto exótico, propiedades laxantes, textura de la pulpa, entre otros, lo que hacen de este fruto uno de los más apetecibles en mercados diferenciados. Además, la pitahaya (*H. megalantus*) por ser cactácea tolera temperaturas muy altas y secas, lo que la hace muy atractiva para el productor. Por ser originaria de climas tropicales húmedos requiere de un sombreado natural de árboles o un sombreado artificial con maya, este cultivo aporta frutos desde el primer año de plantación, sus frutos miden 15 cm de longitud y alcanzan un peso de hasta 445 gramos (Castillo et al 2005)

**Justificación del estudio.** El plan de negocios tiene como meta servir como una herramienta clara y concisa que nos permita conocer la viabilidad y factibilidad de la exportación de pitahaya hacia dicho mercado. También cuenta con un análisis de costos detallados el cual da a conocer las ventajas y desventajas que tendría la implementación del plan.

Se eligió como fruta la pitahaya, ya que es una fruta que está en auge en el Ecuador, contiene gran cantidad de beneficios nutricionales a los consumidores, sin embargo comercializarlo en el mercado local no es muy rentable, lo que se requiere la exportación de dicha fruta.

**Antecedentes.** En los últimos cinco años las exportaciones totales del Ecuador, han tenido una tendencia creciente exceptuando el 2009 donde hubo una decreciente por lo que se podría alegar a una crisis económica mundial de ese año. Las exportaciones en el 2011 alcanzaron los USD 22323 millones. La tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones en los últimos cinco años ha sido positiva de 11.74% (Pro Ecuador, 2013). La flexibilidad de los mercados a generado que se abran puertas de nuevos productos en países que buscan diversidad y calidad por parte de los consumidores (New, 1999).

El Crecimiento mundial, precios, consumidores con acceso a la información son factores que ayudan a la demanda de frutas exóticas aumenten. Según FAO (2000) indica que el crecimiento de la población genera déficit entre la oferta y demanda con lo que los precios aumentarían.

En el Ecuador la producción y exportación de pitahaya es un rubro que en los últimos 10 años ha crecido esporádicamente. Debido a que el Ecuador las condiciones climáticas son muy favorables, la fruta alcanza mayor tamaño, mejor sabor y mayor resistencia al transporte y al almacenamiento. Por lo cual se puede alcanzar y posicionar mercados rápidamente tomando en cuenta la calidad del producto y la seriedad de la empresa. Asia es un mercado objetivo para productores de frutas exóticas como la pitahaya. El mercado asiático toma en cuenta requerimientos como los expuestos anteriormente.

De acuerdo al censo Agropecuario realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el año 2010, la superficie sembrada exclusivamente con pitahaya en Ecuador es de 235 hectáreas, la cual representa una mínima producción de dicha fruta.

### **Limites de estudio**

- El estudio se realizó en la zona noroccidente del Ecuador, en el cantón Pedro Vicente Maldonado, provincia de Pichincha, no puede ser aplicado en otros países debido a que las condiciones climáticas, enfermedades y características del suelo no serán las mismas.
- En la presente investigación se consideró la especie *Hylocereus megalantus*, por lo que no aplica a otras especies de cactáceas.
- El análisis se realizó para el mercado de Hong Kong, por lo que no puede ser aplicado a otros países.

## OBJETIVOS

- Realizar un estudio de factibilidad para la producción y exportación del cultivo de Pitahaya (*Hylocereus megalantus*) en la zona noroccidente del Ecuador hacia Hong Kong.
- Determinar el capital de inversión y trabajo para lograr establecer la empresa.
- Determinar los indicadores de VAN, TIR, PRI, punto de equilibrio y análisis de sensibilidad.
- Establecer los requerimientos legales de producción y exportación de pitahaya amarilla en Ecuador a Hong Kong.

## INFORMACIÓN ECONÓMICA DE ECUADOR

En los últimos años las exportaciones totales del Ecuador al mundo, han presentado una tendencia creciente, con excepción en el año 2009 cuando se suscitó la crisis mundial de ese año. La tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones ecuatorianas en los últimos cinco años ha sido positiva de 11.74%, según datos del Banco Central del Ecuador (BCE).

Cuadro 1. Exportaciones de Ecuador hacia el mundo

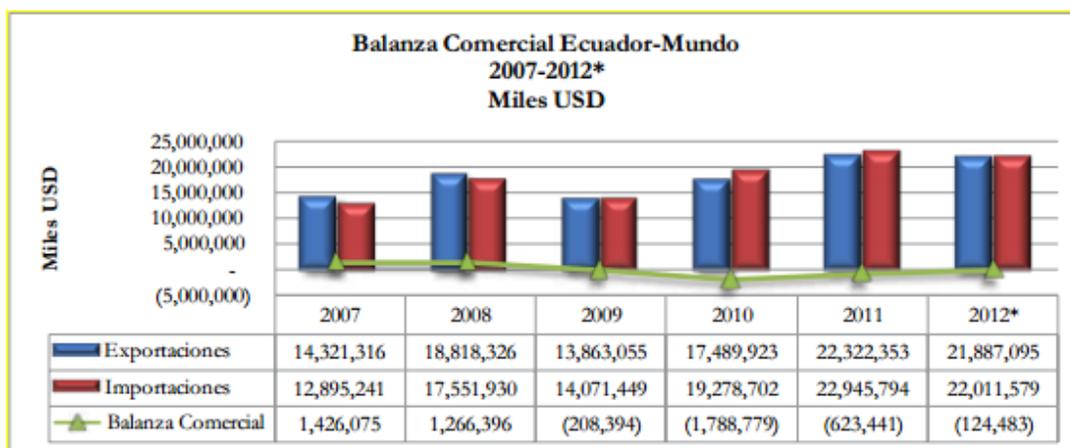
	<b>Exportaciones</b>					
Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FOB/Miles USD	14,321,316	18,818,326	13,863,055	17,489,923	22,322,353	21,887,095

Fuente: Banco Central del Ecuador

### Balanza Comercial del País

La balanza comercial del Ecuador ha presentado valores negativos en los últimos años, para el año 2009, 2010 y 2011 se presentó un déficit como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 1. Balanza Comercial de Ecuador al Mundo

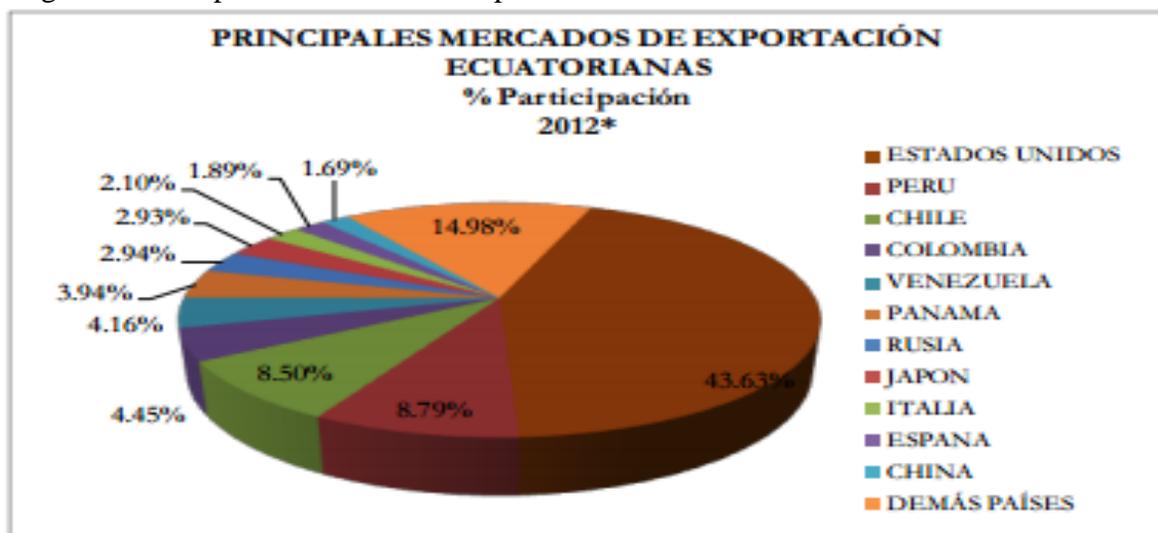


Fuente: Banco Central del Ecuador

### Principales Mercados de Exportación

En el siguiente cuadro se podrá observar los principales países que exporta el Ecuador. China tiene 1.69% de participación.

Figura 2. Principales Mercados de Exportación Ecuatorianas



Fuente: Banco Central del Ecuador

### INFORMACION ECONÓMICA DE HONG.KONG

Según el Consulado General de la República Oriental del Uruguay (s.f.) actualmente China ha efectuado avances significativos de su mercado a los productos y servicios externos, a partir de su ingreso a la Organización Mundial de Comercio. Las tarifas arancelarias han sufrido desgravaciones importantes, ha existido una flexibilidad en la

serie de condiciones que China demanda, como las licencias de exportación, precios y mecanismos de distribución, incentivando de una u otra forma el acceso e incremento de la participación de productos y servicios extranjeros. A medida que los consumidores chinos aumentan sus ingresos y que la comunidad extranjera se expande, el mercado se vuelve cada vez más sofisticado. La característica del mercado chino es inclinarse por productos de marcas internacionales reconocidas, exóticos y que expresen alguna tendencia o moda. En los últimos años la demanda por productos occidentales es creciente, especialmente en las grandes ciudades, donde existe mayor poder adquisitivo, lo que abre una perspectiva muy alentadora para los exportadores, resulta fundamental identificar los nichos de mercado y la focalización en aquellos elementos que permitan diferenciar el producto a exportar

Hong Kong se ha convertido en uno de los centros financieros más importantes del mundo, por su logística y distribución, debido a la actividad potencial de su puerto, hoy en día Hong Kong es considerada uno de los motores económicos de país y una de las ciudades más modernas.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

**Análisis Técnico.** El análisis técnico nos permitió determinar con menor dificultad la posibilidad de elaborar y comercializar el producto. Se identificó los equipos, maquinaria, insumos, recursos humanos y aspectos específicos del producto.

**Análisis del entorno y la competencia.** Para determinar el análisis del entorno y de la empresa se estableció un análisis FODA, mediante el cual se conoció las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a las cuales se somete el estudio al entrar en el campo de la producción y exportación de la fruta desde Ecuador.

### **Estrategia de negocio**

#### Misión

Ser una empresa sólida y sostenible, que se enfoque en los tres pilares fundamentales: económico, ambiental y social, consolidándose como la empresa No.1 en brindar fruta de calidad, generando fuentes de trabajo para la comunidad donde se desarrolla.

#### Visión

Ser una empresa líder en la producción, comercialización y exportación para el año 2019, con altos estándares de calidad, ofreciendo rentabilidad a sus socios y oportunidad de desarrollo para el cantón donde está establecida.

**Estudio financiero.** El análisis financiero tiene como objetivo determinar los recursos económicos que el plan requiere, mediante el VAN, TIR, PRI, punto de equilibrio financiero para la producción y exportación de pitahaya amarilla.

**Estudio legal.** El estudio legal nos permite definir la posibilidad que existe para establecer el negocio, mediante permisos, leyes, tipo de sociedad, obligaciones, responsabilidad social entre otros.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Ubicación del proyecto.** El lugar donde estará ubicada la plantación y la planta de pos cosecha es en el Recinto Nueva Aurora, Cantón Pedro Vicente Maldonado, en la provincia de Pichincha con una altitud de 800 msnm y una temperatura promedio de 20°C. Es una zona agrícola y turística que se encuentra a 120 km al noroccidente de Quito.

#### **Criterios técnicos**

**Raíz:** La fruta posee dos tipos de raíz que adsorben los fluidos. La raíz primaria, es aquella que se encuentran dentro del suelo y se forman mantos de raicillas las cuales proporciona anclaje a la planta y la raíz secundaria son las que exhiben fuera del suelo pero no sus puntas (Kondo *et al* 2013).

**Tallo:** Tiene una característica diferenciada ya que su contenido de agua es abundante, con una estructura exterior gruesa y con una gran adaptación a climas extremos o desérticos, también posee pequeños huecos y estomas hundidos. Otra característica importante es la presencia de mucilagos, los cuales controlan la pérdida de agua, no posee hojas y presentan espinillas la cual diferencian su variedad (Anderson 2001).

**Flor:** Posee una flor hermafrodita en forma de trompeta, tiene un largo aproximado de 20 cm. La localización es en la parte mas alta ya que buscan los rayos del sol, su coloración es blanca, amarilla o rosa. La fecundación de esta planta puede ser cruzada o auto fecundada (Anderson 2001).

**Fruto:** El fruto es una baya de forma ovoide, redondeada o alargada, con un diámetro de 10 a 12 cm. En su corteza se encuentran brácteas escamosas con una consistencia carnosa y cerosa. Otra característica del fruto es que presenta abundante semillas pequeñas (1mm) brillantes, con una distribución homogénea en toda la pulpa (Rojas *et al* 2005). El futo desde la polinización hasta su cosecha, tarda entre cuatro y ocho meses dependiendo de la temperatura (Caetano y Parra 2010).

**Semilla:** El fruto de la pitahaya tiene una gran cantidad de semillas de color negro y un alto poder de germinación. Dichas semillas pueden ser utilizadas para la propagación de la planta, sin embargo el desarrollo de la vaina primaria de esta planta es demasiado lento. La producción se inicia hasta los seis o siete años, por lo que este sistema de propagación no es utilizado (Caetano y Parra 2010).

**Fenología:** Según IIFT (2003), la etapa reproductiva de las pitahayas cultivadas ocurre desde el primer año, obteniendo poca producción, sin embargo durante los siguientes años, la producción aumenta paulatinamente hasta el año seis y siete que se estabiliza. Las plantaciones pueden alcanzar una vida útil de 15 a 20 años dependiendo el manejo.

La pitahaya comprende de tres ciclos:

- Botones florales y su desarrollo durante los días 10 al 31
- Antesis, cada flor abre solo una vez en la noche, todas las flores puede florecer en un periodo de tres a cinco días
- Maduración fisiológica del fruto dura de 27 a 39 días

**Propagación:** Existen dos tipos de propagación de la pitahaya la sexual (semillas) y asexual (estacas), pero comercialmente se utiliza la reproducción asexual ya que resulta mas económico y con mayores resultados en producción (Agribusiness 2012). El sistema asexual consiste en cortar un cactus maduro (esqueje) y plantarlo al pie del tutor con la misma orientación que tenía la planta madre. Los esquejes tienen una dimensión de 25 a 30 cm de largo, luego se lo cura por ocho días a la sombra y se desinfecta con fungicida. Posteriormente sumerge en una solución enraizadora y se lo planta en el sitio definitivo (Kondo *et al* 2013).

**Trasplante:** Las plantas emiten sus primeras raíces a partir del día 25 a 30 las cuales permiten que la planta sea trasplantada. Al finalizar el trasplante se debe regar en cada planta. (Agribusiness 2012).

**Distancia de Siembra:** Es recomendable densidades de 1100 plantas/hectárea lo cual es necesario utilizar distancias de  $3 \times 3$  metros en cuadrado. Sin embargo esta densidad puede variar de acuerdo al tipo de suelo y el manejo que se de a la planta (Kondo *et al* 2013).

**Tutorado:** Por el habito de crecimiento y su tallo voluble, es necesario un tutorado que sirva de sostén a la planta además de facilitar las deshieras, podas y recolección del fruto (Kondo *et al* 2013). Es importante que el tutorado sea establecido antes del trasplante ya que la planta es muy susceptible a los vientos y pueden dañar la estructura del tallo (Agribusiness 2012). El sistema de tutoreo con mejores rendimientos y el más rentable es el de espaldera en T (Escobar 1987).

**Podas:** En el manejo de la plantación la poda es una práctica fundamental que nos ayuda a eliminar ramas que llegan al piso y que obstaculicen las labores diarias dentro de la plantación. Es importante señalar que donde se corta una rama, inmediatamente hay floración o emisión de brotes. (Cáliz *et al* 2005). Cuando la planta alcanza 1.70 metros de altura se corta la yema apical para estimular la brotación de yemas laterales, sin embargo dichos brotes tienen que ser dirigidos en los tutores (Pozo y Sánchez 2011).

**Manejo Fitosanitario:** es necesario eliminar periódicamente los tallos dañados y mal formados. No se deberá dejar ramas cortadas en el suelo ya que es un foco de infección para el cultivo. Al realizar las podas es necesario desinfectar la herramienta de poda para no producir una contaminación cruzada (Garcia 2003).

**Cosecha:** Realizado el trasplante, 18 meses después se obtiene la primera cosecha, con un promedio de 3 a 4 frutos por planta, a partir del quinto o sexto años se alcanza una producción de 4.5 kg por planta. Sin embargo dichos promedios se alcanzan con 1100 plantas/hectárea con un total de 10 toneladas de producción.

Cuando se empieza la recolección del fruto el personal debe utilizar guantes y tijeras podadoras curvas para realizar los cortes en el pedúnculo de la fruta, esto se lo realizar para no causar daño a la planta ni al fruto. Se recomienda utilizar recipientes poco hondos, tipo bandeja perforada, con el fin de no causar daño a la fruta del fondo. La cosecha se debe realizar cuando el fruto este en madurez fisiológica, es decir  $\frac{3}{4}$  partes de su color es amarillo (Profiagro 2007).

#### **Post cosecha:**

- **Recepción de la Fruta:** Los recipientes se deben trasladar inmediatamente a un sitio fresco, preferible aclimatado. Se recomienda temperaturas de 4 a 8 °C.
- **Limpieza:** La limpieza se debe realizar con cepillos suaves, al finalizar se debe colocar la fruta en canastas con hojas en blanco.
- **Selección:** La fruta es clasificada de acuerdo a su tamaño y grado de madurez.
- **Empaque:** El empaque no debe afectar las características organolépticas del producto y tampoco causar daño al consumidor, debe proteger la fruta, facilitar su apilamiento, transporte y almacenamiento. Se utilizara cajas de cartón hechas de láminas corrugadas, debido a que es muy resistente y de bajo costo. Se utilizará también divisiones entre fruta del mismo material para evitar el rozamiento de las frutas, la caja cuenta con orificios que permiten que el fruto respire. En las cajas se podrán de 7 a 12 frutas, con un peso total de 2.5 kg por caja.

Figura 3. Caja para empaque de pitahaya



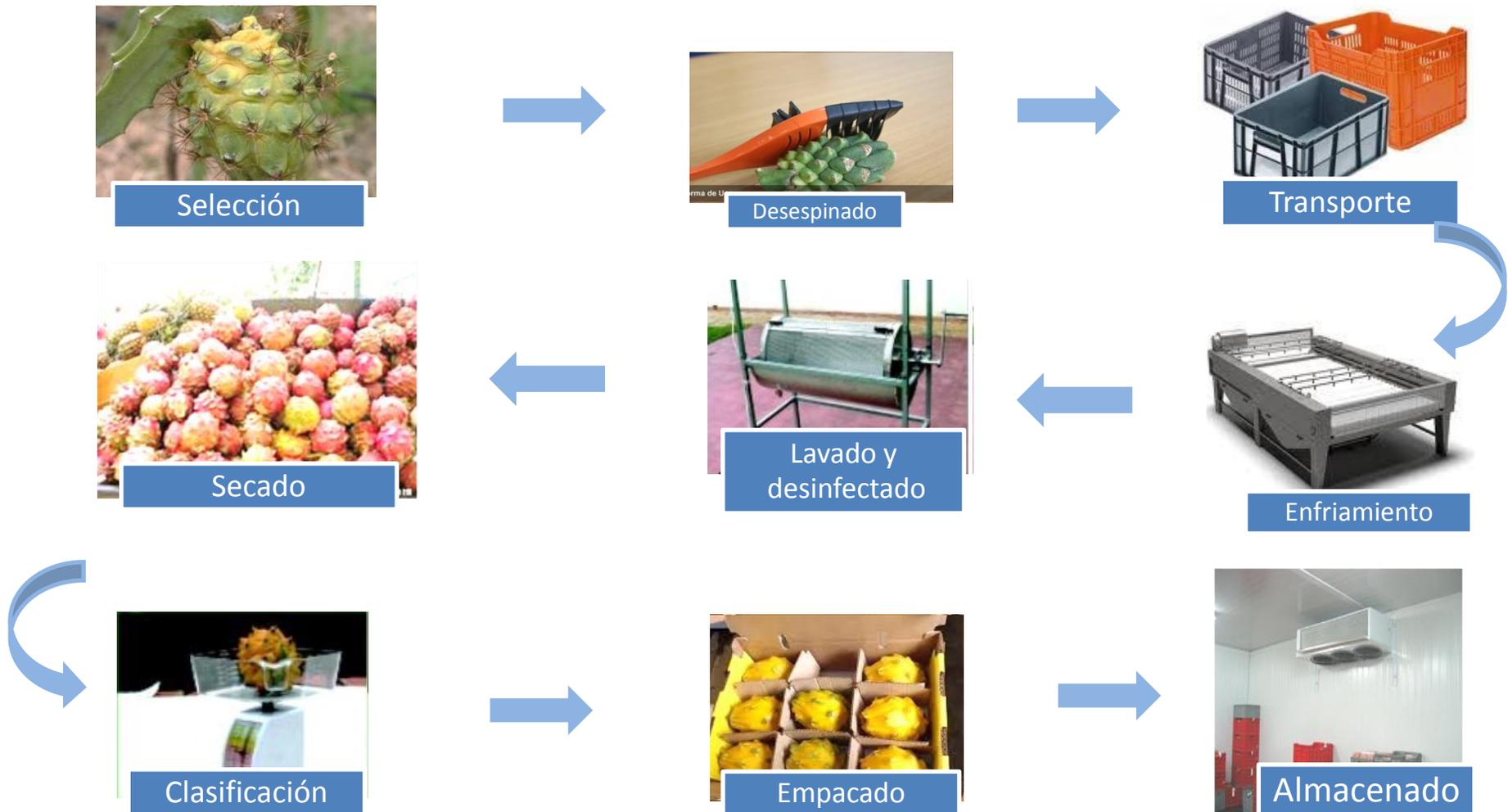
- **Almacenamiento:** Al finalizar el empaqueo se debe trasladar al cuarto frío el cual consta con una temperatura de 4 a 8 °C y una humedad relativa de 85%.
- **Transporte:** El transporte comprende todo lo necesario para transportar la fruta preservando su calidad desde la finca hasta el puerto. La fruta estará refrigerada a 8 °C cuando es transportada.

Cuadro 2. Valor nutricional de pitahaya amarilla en 55 gr de parte comestible de fruta

<b>Factor Nutricional</b>	<b>Contenido (mg)</b>
Acido Ascórbico	4
Agua	85.4
Calcio	10
Calorías	50
Carbohidratos	13.2
Cenizas	0.4
Fibra	0.5
Fósforo	16
Grasa	0.1
Hierro	0.3
Niacina	0.2
Proteína	0.4
Riboflavina	0.1
Tiamina	0.1

Fuente: Tabla de composición de alimentos. INCAP y FAO. ICBF. Sexta edición. 1992

Figura 4. Diagrama de flujo post –cosecha pitahaya



## **Inversiones**

Las inversiones del proyecto se hicieron con base en la producción de 10 toneladas de producto para la exportación de Pitahaya.

Cuadro 3. Descripción de inversión activos fijos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (\$)</b>
Infraestructura	46,554.00
Maquinaria e Instalaciones	28,740.00
Muebles de Oficina	3,043.00
Vehículo	35,000.00
<b>Total inversiones en activos fijos</b>	<b>113,337.00</b>

Cuadro 4. Descripción de inversión gastos operativos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (\$)</b>
Luz eléctrica	2,400.00
Combustible	2,136.00
Afiliación CCQ	3,600.00
Telefonía Celular	624.00
Agua	288.00
Suministros de Oficina	240.00
Mantenimiento (10%)	581.30
<b>Total de gastos operativos</b>	<b>9,869.30</b>

Cuadro 5. Descripción de inversiones de producción para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad (\$)</b>
Insumos	113,816.00
Mano de Obra Directa	61,200.00
Mano de Obra Indirecta	24,000.00
<b>Total de gastos de producción</b>	<b>199,016.00</b>

**Ingresos.** Los ingresos que se van a obtener anuales se calcularon con base en la producción de 10 toneladas anuales a un precio de \$ 11.00 la caja de 2.5 kg. Se tomó este precio como referencia ya que los precios en el mercado de Hong Kong fluctúan desde los \$ 10.75 a \$ 12.25 por caja.

**Costos.** Los costos que se presentan a continuación se calcularon de acuerdo con base en una producción de 10 toneladas anuales.

Cuadro 6. Descripción de costos fijos para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Ítem</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor total anual (\$)</b>
Salarios	5,100.00	61,200.00
Luz eléctrica	200.00	2,400.00
Mantenimiento (10%)	48.44	581.30
Impuestos a la propiedad	37.52	450.24
Suministros de oficina	20.00	240.00
Telefonía celular	52.00	624.00
Seguros		125.00
Combustible	178.00	2,136.00
Afiliación CCQ	300.00	3,600.00
Agua	24.00	288.00
<b>TOTAL DE COSTOS FIJOS</b>		<b>71,644.54</b>

Cuadro 7. Descripción de costos variables para el primer año en la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Ítem</b>	<b>VALOR</b>	<b>Valor total anual (\$)</b>
Plantas	1.00	18,000.00
Fertilizantes	191.67	34,500.00
Agroquímicos	175.00	31,500.00
Tutores	1.00	12,600.00
<b>total de costos variables</b>		<b>96,600.00</b>

Cuadro 8. Descripción de costos variables desde el año 2 al 5 en la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Ítem</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor total anual (\$)</b>
Fertilizantes	191.67	34,500.00
Agroquímicos	175.00	31,500.00
<b>Total de costos variables (desde año 2)</b>		<b>66,000.00</b>

## **DEPRECIACIÓN**

Cuadro 9. Descripción de la depreciación para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

<b>Ítem</b>	<b>Costo depreciación anual (\$)</b>
Depreciación Inmuebles	571.08
Depreciación Equipo de Oficina	117.80
Depreciación Equipo de Computación	490.80
Depreciación Maquinaria	2,223.00
Depreciación Vehículos	3,500.00
<b>Depreciación Total</b>	<b>6,902.68</b>

Cuadro 10. Flujo de Caja con financiamiento del 81% de inversión inicial para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

Año	0	1	2	3	4	5
<b>Inversión</b>	<b>-\$322,222</b>					
<b>Préstamo</b>	<b>-\$262,222</b>					
Ingresos		\$99,000	\$198,000	\$396,000	\$660,013	\$660,013
Costos Variables		\$96,600	\$66,000	\$66,000	\$66,000	\$66,000
Costos Fijos		\$71,645	\$71,645	\$71,645	\$71,645	\$71,645
Ingresos Netos		<b>-\$69,245</b>	\$60,355	\$258,355	\$522,369	\$522,369
Depreciación		\$6,903	\$6,903	\$6,903	\$6,903	\$6,903
Gastos Financieros		\$28,294	\$23,732	\$18,677	\$13,077	\$6,873
UTILIDAD CONTABLE		<b>-\$104,441</b>	\$29,721	\$232,776	\$502,389	\$508,593
ISR (35%)				\$81,471	\$175,836	\$178,007
Utilidad Neta		<b>-\$104,441</b>	\$29,721	\$151,304	\$326,553	\$330,585
Depreciación		\$6,903	\$6,903	\$6,903	\$6,903	\$6,903
Capital de trabajo						\$193,066
Valor de rescate						\$60,824
Pago de Capital		\$42,281	\$46,844	\$51,898	\$57,498	\$63,702
Flujos Netos Efectivo	<b>-\$322,222</b>	<b>-\$139,820</b>	<b>-\$10,220</b>	\$106,309	\$275,958	\$527,676

Cuadro 11. Indicadores financieros para la producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong

Proyecto	VAN (\$)	TIR (%)	PRI (Años)
	120,717.00	17	4

## **Análisis foda**

### Análisis Interno

#### Fortalezas

- El producto evita procesos manuales en una planta procesadora, se considera “ready to eat”, evita el proceso de pelar, lavar y cortar la fruta, además tiene el tamaño adecuado para un fácil mantenimiento.
- Alta productividad de frutos por planta por hectárea, 1100 plantas por hectárea que aproximadamente producen 10 toneladas de fruta anuales.
- Se produce un fruto considerado exótico por su sabor, aspecto externo y propiedades laxantes, en Pedro Vicente Maldonado, lugar que cumple con las óptimas condiciones de temperatura y humedad relativa para la producción de pitahaya.
- Costos de producción bajos comparados a la cantidad de producción por hectárea por año.

#### Debilidades

- Conservación de la calidad de la fruta durante la post-cosecha
- Comercialización y poco consumo del producto, por desconocimiento de la fruta.
- Altos costos de comercialización
- Vida de anaquel corta, es importante que se cumpla una logística de mercadeo desde que el producto es cosechado hasta que llegue a la mesa del consumidor, en la que se hayan establecido tiempos y demoras.
- Deterioro y daño en el fruto por mala manipulación del fruto por parte de los trabajadores, ese fruto se considera perdido.
- Aparición del chinche gris (*Chelinidea sp. Burm*) en los meses de abril, mayo y junio por aumento de temperatura.

### Análisis Externo

#### Oportunidades:

- Imposibilidad de sembrar pitahaya en Hong Kong, al no contar con las características aptas para la producción del fruto.
- La demanda per cápita de pitahaya es del 66 kg por persona en Hong Kong, según datos de PRO Ecuador (2013).
- La globalización hace que los consumidores busquen nuevos sabores.
- La demanda en los últimos años de frutas tropicales en China se han mantenido crecientes.
- Aumento exportaciones no tradicionales en Ecuador en un 24.4%.
- La estratégica ubicación de Hong Kong, las tarifas arancelarias que han sufrido desgravaciones importantes y la renta per cápita de sus habitantes.

#### Amenazas:

- Uso de procedimientos adecuados de control de puntos críticos, HACCP, los cuales pueden aumentar los costos de producción de la pitahaya.

- Acuerdos como el SGP, que se establece desde este año, de acuerdo a la CORPEI.
- Participación creciente de exportadores de pitahaya como Colombia, Venezuela y Nicaragua a China.
- Incremento en empresas exportadoras de pitahaya, las cuales representan una competencia fuerte para el proyecto, según la CORPEI existen alrededor de 23 empresas exportadoras de este fruto exótico.

### **Análisis legal**

Previo a realizarse cualquier exportación de producto ecuatoriano se debe presentar una Declaración Aduanera Única de Exportación, este documento debe ser llenado de acuerdo a las indicaciones que están establecidas en el Manual de Despacho de Exportaciones por la aduana donde se realizará el trámite de la exportación.

El proceso de exportación se inicia con el envío de la Declaración Aduanera de Exportación (DAE) electrónicamente por medio de la página de internet ECUAPASS, adjunto a esta declaración debe ir escaneada la factura o proforma y documentación previa al embarque. Al momento de ser enviado se crea un vínculo legal con el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador por parte del exportador.

Los datos que se declararán en la DAE son:

- Información del exportador o declarante
- Descripción de la mercadería por ítem de factura
- Datos del consignante
- Destino de la carga
- Cantidades
- Peso

Los Documentos digitales o escaneados que se envían anexados a la DAE a través del ECUAPASS son:

- Factura comercial original
- Autorizaciones previas
- Certificado de Origen Electrónico

Al momento que la DAE acepta y verifica los documentos, el producto a exportar ingresa a una zona en la aduana donde se registrará y almacenará previo a la exportación. Una vez que el producto está ingresado a esta zona se le asignará un funcionario, el cual procederá a la revisión de los datos electrónicos y documentación digitalizada o escaneada, procederá al cierre si la documentación es verídica, posteriormente el producto estará autorizado y la carga podrá ser embarcada.

**Agente Afianzado de Aduana.** Según la nueva reglamentación de Aduana dispuesta en el Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones no es necesario la utilización de los servicios de un agente de aduana para los tramites de importación y exportación exceptuando las importaciones a consumo.

### Requisitos para ser Exportador en la Aduana

- Contar con el Registro Unico de Contribuyente (RUC) otorgado por el Servicio de Rentas Internas (SRI)
- Registrarse en el nuevo Sistema ECUAPASS, para lo cual debe cumplir.
  - Adquirir el Certificado Digital para la firma electrónica y autenticación otorgada por el Banco Central del Ecuador
  - Actualizar base de datos en el portal de ECUAPASS
  - Crear usuario y contraseña en el portal de ECUAPASS
  - Aceptar las políticas de uso en el portal de ECUAPASS
  - Registrarse firma electrónica en el portal de ECUAPASS

### Trámites necesarios para importar a China desde Ecuador

- Documentos de embarque  
Establecidos previamente en la aduana ecuatoriana.
- Factura comercial
  - Número de factura, fecha y lugar de expedición
  - Información personal y verídica: nombre y dirección del remitente con el contacto completo y detallado
  - Nombre y dirección del receptor con el contacto complete y detallado y con el registro del número de aduanas
  - País de origen de la mercadería
  - Términos de entrega y pago
  - Descripción exacta del mercadería, con referencia a código arancelario
  - Marcas, números y tipos de empaques
  - Cantidad de mercadería
  - Precios unitarios, netos, brutos y cantidades
  - Valor total de la mercadería
  - Moneda
  - Número de licencia de importación
  - Documentos firmados y sellados
- Evidencia del Valor  
Sirve básicamente para prevenir cualquier disputa sobre el valor declarado, aquí se incluye el valor de envió.
  - Lista de precios del destinatario
  - Orden de compra de los clientes
  - Literatura del producto
  - Documentación técnica del producto, comentarios previos establecidos sobre la mercadería

- Lista de embalaje firmada  
Es obligatorio para los envíos valorados en más de 5000 yuans sobre un peso de 100 kg.
- Licencia de importación o permiso aplicable
- Carta de Autoridad

Deberá ser entregada por el receptor de la empresa de envíos establecida en China para actuar en su nombre y liberar el envío a través de aduanas. Debe ser original, el documento podrá ser utilizado para envíos futuros a China.

### **Establecimiento de la empresa S.A**

Requisitos. Los principales requisitos para este tipo de compañía es necesario cumplir con nombre, solicitud de aprobación, objeto social y origen de la inversión.

Forma de constitución:

**Constitución simultanea.-** Según el Art. 148 y 149 de la ley de Compañías en el Ecuador, es necesario establecer un convenio legal y escrito entre los fundadores que otorguen la escritura y suscriban las acciones.

Accionistas:

**Capacidad.-** Según el Art. 145 de la ley de Compañías del Ecuador, para formar una compañía anónima en constitución simultánea es necesaria la capacidad civil para contratar, sin embargo no se puede realizar entre cónyuges ni entre hijos emancipados.

**Número de accionistas.-** Según el Art.147 de la ley de Compañías del Ecuador, la compañía podrá constituirse con dos o más accionistas.

Capital:

**Capital mínimo.-** Para establecer una sociedad anónima es necesario un capital suscrito mínimo de USD 800. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos un 25% del valor nominal de cada acción. El capital puede integrarse mediante bienes o numerario.

**Análisis ambiental.** El análisis ambiental está relacionado con los ciclos de producción, es decir, al momento de las fertilizaciones, fumigaciones, cosecha y procesos de pos cosecha de la pitahaya.

En el manejo sanitario del cultivo se recomienda las prácticas culturales mediante controladores naturales y biológicos, y de ser necesaria la aplicación de agroquímicos.

Los agroquímicos si no son utilizados irresponsablemente, se puede alterar irremediablemente el ecosistema y dejar residuos en el fruto.

La contaminación al medio ambiente es uno de los problemas mas graves que existen, para lo cual se utilizara las herramientas necesarias para mitigar cualquier efecto en el ambiente y a los empleados.

La seguridad industrial y capacitaciones a los empleados en cuanto a la contaminación será la guía para evitar mayores riesgos.

También se guiara bajo el art. 395 y 396 de la constitución que se rige en Ecuador.

**Certificado de calidad.** Es necesario, en algunos casos, poseer un certificado de calidad de la mercancía, esto será otorgado por el exportador y conferido por empresas especializadas y autorizadas para el efecto.

**Certificado fitosanitario.** Para la exportaciones de productos agrícolas es indispensable poseer un certificado fitosanitario, dicho certificado es otorgado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería para cerciorarse que este apto para el consumo humano o animal.

**Incoterms.** Facilitan el proceso de negociaciones globales se establecen por mutuo acuerdo del comprador y vendedor. Para la empresa exportadora de pitahaya, en este caso el vendedor, ha establecido el Incoterm FOB (Free On Board), en el cual, la empresa trasladará la mercadería hasta el puerto, una vez que se coloca en el buque, se considera mercadería entregada, así mismo la empresa no tiene obligación de formalizar un contrato de seguro, pero brindará la información necesaria para que el comprador la adquiera, si así fuera el caso. La empresa asumirá los costos de embalaje del producto.

## **Mercado Chino**

Las exportaciones a China demandan tres impuestos:

**Impuestos al valor añadido,** al cual se lo denomina IVA, los cuales son los mismos aplicados al mercado interno entre 13-17 por ciento, el IVA se paga al momento de ser despachada la mercadería en la aduana, así mismo este soporta impuestos a la importación de los productos y se utiliza para deducir el IVA que las personas pagan en el momento de adquirir el producto.

**Impuesto sobre el consumo,** al cual se lo denomina IC, este obtiene en base a la cantidad y de acuerdo a esta varia su tarifa, este por lo general debe pagarse dentro de los 15 días una vez que la aduana emite la factura de pago del IC de importación del producto.

**Aranceles de Aduana,** esta tarifa se le denomina a los derechos de importación y exportación, también depende su valor en base a la cantidad de producto.  
y los aranceles de aduana

Figura 5. Diagrama de flujo para el transporte de pitahaya



#### **4. CONCLUSIONES**

- La producción y exportación de Pitahaya de Ecuador a Hong Kong es factible. El proyecto necesita una inversión inicial de \$322,222.00 y una necesidad de capital de trabajo de \$85,200.00 anuales. Los inversionistas aportan un capital de \$60,000.00 y la diferencia de \$262,222.00 mediante un préstamo bancario
- Tomando en cuenta los indicadores financieros VAN \$120,717.00, TIR 17%, el periodo de recuperación de la inversión y el análisis de sensibilidad, el proyecto es rentable y viable en su totalidad.
- Tomando en cuenta el tipo de empresa que se piensa establecer, no existe ninguna restricción legal ni ambiental para su correcta ejecución.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda analizar otros mercados con el fin de obtener información para realizar estudios de factibilidad y saber si existe o generan mayores ingresos.
- Es recomendable hacer un análisis de riesgo utilizando herramientas como “@risk” con el fin de ayudar a los indicadores financieros para determinar que tan riesgoso puede ser en si el negocio, y complementar aun mas la información ya obtenida.
- Realizar una constante vigilancia sobre los precios de la fruta a nivel internacional, ya que su variabilidad podría representar un riesgo para cualquier productor.

## 6. LITERATURA CITADA

- Agribusiness. 2012. Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos. p.45
- Anderson, E. 2001. The cactus Family. Timber press. Portland. Oregon. p. 345
- Bolaños Tobar, DV, T. Villamizar Rodríguez. 2003. Comercialización de Pitahaya ecuatoriana al mercado francés. Tesis de Grado. Ing. Comercio Exterior e Integración. Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito, Ecuador. p. 14
- Caetano, CM, E. Parra. 2010. Guía ilustrada de la pitahaya amarilla en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Asohofrucol, Universidad Nacional de Colombia - Sede Palmira y Unión temporal Propitaya
- Cáliz, H, R. Castillo, A. Rodríguez. R. Castañeda. 2005. El cultivo de la pitahaya. (en línea). Tabasco, ES. Consultado 10 de sep. 2013. Disponible en: <http://books.google.es/books?id=vU14K4SI88oC&pg=PA360&lpg=PA360&dq=calix,+castillo,+rodr%C3%ADguez++el+cultivo+de+la+pitahaya+en+el+tr%C3%B3pico&source=bl&ots=sNtfurwx4f&sig=nwTzAdbQwApBzU18ib-SeVCxC5g&hl=es&sa=X&ei=mmADUajjCLTI0AGe1IHQBg&ved=0CDsQ6AEwAg#v=onepage&q=calix%20castillo%20rodr%C3%ADguez%20de%20la%20pitahaya%20en%20el%20tr%C3%B3pico&f=false>
- Castillo, R, M. Livera, G. Márquez. 2005. Caracterización morfológica y compatibilidad sexual de cinco genotipos de pitahaya (*Hylocereus undatus*). Agrociencia 39(2): 183-194
- Consulado General de la Republica Oriental de Uruguay-Shanghai-. s.f. (en línea). Consultado 18 de sep. 2013. Disponible en: <http://www.conurushang.com/Spanish/generalidades%20del%20mercado%20chino.htm>
- Escobar, AL. 1987. Producción de frutales en el Valle del Cauca: Sistemas de siembra en el cultivo de la pitaya. Asiava. Secretaría de fomento del Valle. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. p. 61-76
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 2000. Estrategias en materia de fertilizantes. Roma, IT. Colección FAO: Fomento de tierras y aguas, N°. 10. p. 162

- García, M. 2003. Cultivo de pitahaya. (en línea). CO. Consultado 27 de ene. 2013. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/Cultivo%20de%20pitaya.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20pitaya.pdf)
- IIFT (Instituto de investigaciones en fruticultura tropical, CU). 2003. Manual técnico de la pitahaya. (en línea). Habana, CU. Consultado 23 de sep. 2013. Disponible en: <Http://www.eiag.edu.ni/Pwebs/Carreras/FRUTYWEB/CONFERENCIAS%202011/UNIDAD%20IV.%20Pitahaya/Materiales%20Pitahaya/MANUAL%20TECNICO%20DE%20LA%20PITAHAYA.pdf>
- Jordán Molina, D, JS. Vásconez Cruz, CD. Veliz Quinto, VH. Gonzalez. s.f. Producción y Exportación de la Fruta Pitahaya hacia el mercado Europeo. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Ecuador. p. 2
- Kondo, T, M. Martínez, JA. Medina, A. Rebolledo, C. Cardozo, JC. Toro, A. Durán, NR. Labrador, EM. Quintero, K. Imbachi, A. Delgado, MB. Manrique, N. Murcia, A. Rojas, ML. Orozco, D. Muñoz. 2013. Manual técnico: Tecnología para el manejo de pitaya amarilla *Selenicereus megalanthus* (K. Schum. ex Vaupel) Moran en Colombia. Valle del Cauca. CORPOICA. p. 96
- New, M. 1999. Global aguaculture: current trends and challengers for the 21 st. Century. World Aquaculture. 30(1):8-13.
- Orrico Zalazar, G. 2013. Respuesta de la pitahaya amarilla (*Cereus triangularis* l.) a la aplicación complementaria de dos fertilizantes en tres dosis. Puerto Quito, Pichincha. Tesis de Grado. Quito. Universidad Central del Ecuador. p. 15
- POZO, L, J. Sánchez. 2011. Evaluación del desarrollo de los esquejes de pitahaya (*Cereus triangularis* Haw) en las cuatro fases lunares con dos tipos de sustratos en la parroquia Río verde, Santo Domingo de los Tsáchilas. Guaranda, EC. Universidad estatal de Bolívar .70 p
- PROFIAGRO (Programa Fitosanitario para el Agro). 2007. Estudio de Factibilidad Pitahaya. Ecuador. p. 12
- Rojas, JM, AE. Peñuela, MC. Chaparro, CR. Gómez, GE. Aristizabal, JA. López. 2005. Caracterización y normalización de los recipientes de comercialización de frutas en Colombia. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Chinchina. Cenicafé. SENA. p. 166