

# Dirección General de Educación Superior Tecnológica

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA



**ELABORAR UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA  
CONSOLIDACIÓN DE UN INVERNADERO RÚSTICO EN LA  
LOCALIDAD DE BUENAVISTA, MUNICIPIO DE BACALAR  
DE QUINTANA ROO.**

**Proyecto de inversión que presenta la C.  
FLOR YAMILE CARRILLO BORGES**

Número de control:

**09870205**

Asesor Interno:

**MC. JAIME DURANGO SOSA MADARIAGA**

Carrera:

**Ingeniería en Gestión Empresarial**

Juan Sarabia, Quintana Roo  
Diciembre 2013



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**SEP**

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA

El Comité de revisión para Residencia Profesional del estudiante de la carrera de INGENIERO EN GESTION EMPRESARIAL, **Flor Yamile Carrillo Borges**; aprobado por la Academia del Instituto Tecnológico de la Zona Maya integrado por; el asesor interno M en C. Jaime Durango Sosa Madariaga, el asesor externo el Ing. Arcadio Ay Castillo, habiéndose reunido a fin de evaluar el trabajo recepcional titulado **“Elaborar un plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico en la localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar de Quintana Roo.”** que presenta como requisito parcial para acreditar la asignatura de Residencia Profesional de acuerdo al Lineamiento vigente para este plan de estudios, dan fé de la acreditación satisfactoria del mismo y firman de conformidad.

**ATENTAMENTE**



**Asesor Interno**

\_\_\_\_\_  
**M en C. Jaime Durango Sosa Madariaga**



**Asesor Externo**

\_\_\_\_\_  
**Ing. Arcadio Ay Castillo**

## RESUMEN

El presente proyecto surge de la inquietud de un grupo de señoras de la Localidad de Buenavista Q, Roo Municipio de Bacalar, con la finalidad de llevar a cabo un proyecto de inversión con la gente que integra la cooperativa, con la denominación social **YXASBE** que significa camino verde. Quienes requieren para llevar a cabo su proyecto del apoyo de algún financiamiento que otorga el Gobierno.

El objetivo de este proyecto es “Elaborar un plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico en la localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar de Quintana Roo” el cual se pretende sembrar y cosechar chile habanero (*Capsicum chinense Jacq*).

Los cuales cuenta con 1 hectárea destinada, para la elaboración de un invernadero rustico que constara de 1400 m<sup>2</sup> , para la siembra de chile habanero bajo las normas de calidad y enfocándose a las necesidades de los clientes.

INDICE	PAGINA
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE CUADROS.....	v
I INTRODUCCION.....	1
II JUSTIFICACIÓN.....	3
III OBJETIVOS.....	5
3.1. Objetivo general.....	5
3.2. Objetivos específicos.....	5
IV PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.....	6
4.1 Misión.....	6
4.2 Visión.....	6
4.3 Análisis FODA.....	6
4.3.1. Fortalezas.....	7
4.3.2. Oportunidades.....	7
4.3.3. Debilidades.....	8
4.3.4. Amenazas.....	8
4.3.5 Estrategias.....	9
V ESTUDIO DE MERCADO.....	10
5.1 Invernadero.....	10
5.2 Antecedentes históricos y estadísticos del Chile Habanero (Capsicum chinense Jacq.).....	12
5.3 Anatomía de la planta de Chile Habanero.....	13
5.4 Cultivo de chile habanero en Quinta Roo.....	14
5.5 Cultivo del chile habanero en la Península de Yucatán.....	14
5.6 Aspectos Socioeconómicos.....	16
5.7 Tamaño de la muestra.....	19
5.8 Proyección de la demanda.....	20
5.9 Demanda específica.....	20
5.10 Conclusiones de estudio de Mercado.....	28
5.11 Análisis de la ofertas.....	29
5.12 Análisis del precio.....	30
5.13 Canales de distribución.....	31
VI ASPECTOS ORGANIZATIVOS.....	32

6.1 Determinar la consolidación del grupo.....	32
6.1.1 Integrantes del grupo.....	32
6.2 Descripción y análisis de puesto.....	33
6.2.1 Gerente.....	33
6.2.3 Jefe del Departamento de producción .....	34
6.2.4. Jefe de departamento administrativo.....	34
6.2.5 Jefe del departamento de ventas.....	34
VII ESTUDIO TÉCNICO.....	35
7.1 Macro Localización .....	35
7.1.1. Micro Localización .....	36
7.2 Infraestructura del invernadero rustico .....	37
7.2.1 Terreno .....	37
7.3 Descripción de la infraestructura .....	37
7.3.1. Dimensiones del invernadero .....	39
7.3. 2 Trazo del invernadero.....	40
7.3.3 Pasillos interiores y camas .....	40
7.4 Descripción técnica del proyecto. ....	41
7.4.1 Clima. ....	42
7.4.2 Preparación del terreno .....	42
7.4.3. Siembra .....	42
7.5. Proveedores .....	43
VIII ESTUDIO FINANCIERO.....	44
8.1 Presupuesto de inversión .....	44
8.2 Ingresos por ventas .....	47
8.3 Costos de Operación .....	48
8.3.1 Depreciación y amortización.....	48
8.3.2 Costos de producción .....	50
8.3.3 Gastos de administración .....	51
8.3.4 Gastos de venta.....	51
8.4 Capital de trabajo.....	52
8.5 Estado de resultados .....	55
8.6 Punto de equilibrio .....	56
8.7 Flujo neto de efectivo.....	57
IX EVALUACION FINANCIERA.....	59
9.1 Evaluación financiera.....	59
9.2 Valor actual neto producción de chile habanero .....	59
9.3 Relación costo beneficio .....	60

9.4 Tasa interna de retorno .....	61
10.1 Criterios de análisis de sensibilidad.....	63
10.2 Análisis de sensibilidad de acuerdo al incremento en la tasa de actualización.....	63
10.3 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del precio.....	64
10.4 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del volumen .....	65
XI CONCLUSIONES.....	67
XII RECOMENDACIONES .....	68
XIII.- FUENTES DE INFORMACIÓN .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1 Modelo de invernadero rustico</b> .....	11
<b>Figura 2 Origen de producción de la producción en la península de Yucatan</b> .....	17
<b>Figura 3 Valor de la producción en la península de Yucatán</b> .....	18
<b>Figura 4 Información de la producción de chile habanero</b> .....	19
<b>Figura 5 Grafico comparativo acerca del consumo de Chile Habanero (Capsicum chinense Jacq.)</b> .....	21
<b>Figura 6 Grafico comparativo acerca del precio de Chile Habanero (Capsicum chinense Jacq.)</b> .....	22
<b>Figura 7 Grafico comparativo acerca de como acostumbra consumir el chile habanero en sus comidas</b> .....	23
<b>Figura 8 Grafico comparativo acerca de que si tiene un punto fijo de compra del chile</b> .....	24
<b>Figura 9 Grafico comparativo acercasi le gustaria un lugar fijo para la adquisicion de compra del chile</b> .....	24
<b>Figura 10 Grafico comparativo acercasi le le gustaria consumir chile habanero el cual sea producido por invernaderos de la localidades de quintana roo</b> .....	25
<b>Figura 11 Grafico comparativo acerca de donde conpra el chile habanero</b> .....	26
<b>Figura 12 Grafico comparativo acerca de la cantida de que comprar de chile habanero</b> .....	26
<b>Figura 13 Grafico comparativo acerca de cada cuando compra chile habanero</b> .....	27
<b>Figura 14 Grafico comparativo acerca de que toman encuesta para la compra chile habanero</b> .....	28
<b>Figura 15 Canales cortos de comercialización de Chile habanero de la Localidas De Buenavista Municipio de Bacalar</b> .....	31
<b>Figura 16 Estructura de la Organización del grupo de Buenavista Municipio de Bacalar Q,Roo</b> .....	33
<b>Figura 17 Ubicación de la comunidad de Buenavista, municipio de Bacalar del Estado de Quintana Roo</b> .....	35
<b>Figura 18 Micro localización del invernadero rustico de la comunidad de Buenavista del municipio de Bacalar</b> .....	36
<b>Figura 19 Imagen del terreno donde se construirá el invernadero</b> .....	37
<b>Figura 20 Plano arquitectónico de los invernaderos rústicos del plan de negocios para la comunidad de Buenavista</b> .....	38
<b>Figura 21 Modelo de distribución de pasillos y camas para la siembra de chile habanero en invernadero rustico</b> .....	41
<b>Figura 22 Muestra de plántulas producidas en charolas de poliestireno de 200 cavidades</b> .....	43

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1 Lista de los principales comercios locales que ofertan el chile habanero (Capsicum Chinense Jacq) en el Municipio de Bacalar .....</b>	<b>30</b>
<b>Cuadro 2 De las dimensiones del invernadero rustico de la localidad de Buenavista.....</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro 3 Lista de material requeridas para la elaboración de invernadero rustico.....</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro 4 Proveedores de insumos e infraestructura para la construcción del invernadero .....</b>	<b>43</b>
<b>Cuadro 5 Resumen de inversión fija y diferida de la consolidacion de un invernadero rustico en la Localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar Q, Roo .....</b>	<b>44</b>
<b>Cuadro 6 Resumen de inversión para la creación de un invernadero rustico en la Localidad de Buenavista Municipio de Bacalar, Quintana Roo. ....</b>	<b>45</b>
<b>Cuadro 7 Conceptos de inversión por financiamiento.....</b>	<b>46</b>
<b>Cuadro 8 Producción proyectada para cinco años .....</b>	<b>47</b>
<b>Cuadro 9 Ingresos por ventas .....</b>	<b>47</b>
<b>Cuadro 10 Depreciaciones y Amortizaciones de los activos fijos y diferidos del proyecto. ....</b>	<b>49</b>
<b>Cuadro 11 Costos de producción.....</b>	<b>50</b>
<b>Cuadro 12 Gastos de administración del proyecto de la Consolidación de invernadero rustico en la Localidad de Buenavista Municipio de Bacalar Q. Roo.....</b>	<b>51</b>
<b>Cuadro 13 Gastos de venta del proyecto.....</b>	<b>52</b>
<b>Cuadro 14 Cuadro representativo del capital de trabajo necesario .....</b>	<b>54</b>
<b>Cuadro 15 Estado de resultado presupuestado del proyecto de inversión. ....</b>	<b>56</b>
<b>Cuadro 16 Capacidad de pago de la inversión.....</b>	<b>56</b>
<b>Cuadro 17 Cuadro representativo del punto de equilibrio con el índice de absorción del proyecto. ....</b>	<b>57</b>
<b>Cuadro 18 Flujo neto de efectivo del proyecto .....</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro 19 Valor actual neto de producción de chile habanero.....</b>	<b>60</b>
<b>Cuadro 20 Relación beneficio costo del proyecto de producción de chile habanero.....</b>	<b>61</b>
<b>Cuadro 21 Tasa interna de retorno de la producción de chile habanero... ..</b>	<b>62</b>
<b>Cuadro 22 Análisis de sensibilidad de acuerdo a Incrementos en la tasa de actualización. ....</b>	<b>64</b>
<b>Cuadro 23 Análisis de sensibilidad de acuerdo a una disminución en el precio promedio por tonelada .....</b>	<b>65</b>
<b>Cuadro 24 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del volumen de producción en kilogramos de chile habanero.....</b>	<b>66</b>



## I INTRODUCCION

En la península de Yucatán; el chile *Capsicum chinense* Jacq comúnmente llamado “habanero”. Este chile se encuentra distribuido en toda la península, donde se observan diferentes formas, colores y tamaños del fruto. El fruto es muy picante y aromático, su color antes de alcanzar la madurez, generalmente es verde; sin embargo, cuando madura puede presentar variantes de color amarillo, naranja, rojo, morado o café. Entre los principales problemas que enfrentan los productores de chile habanero en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo es el excesivo intermediarismo o coyotaje, que existe en la comercialización del picante, por lo que los ingresos por venta de chile habanero se ve disminuída y por consecuencia se reduce la utilidad que puedan recibir los productores. Aunado al bajo precio esta el hecho de que los productores no están organizados para poder comercializar su adecuadamente su producto precio. Entre los problemas técnicos esta la falta de capacitación en sistemas de fertirriego y la falta de tecnología, que se refleja en una baja productividad y un incremento en la incidencia de plagas y enfermedades. Otro de los problemas son elevados costos de operación y los insumos para fertirrigación tienen que ser comprados en el Estado de Yucatan. Por lo tanto es necesario eficientizar los sistemas de producción de chile habanero a través de la implementación de invernaderos con paquetes tecnológicos. La comunidad de Buenavista localizada al norte del Municipio de Bacalar, su principal actividad económica es el turismo, sin embargo es necesario aprovechar los

recursos naturales como suelo y agua; por lo que se propone un proyecto que otorgará a través de apoyo económico de infraestructura para la construcción de invernaderos rústicos, para la siembra de chile habanero en ambientes controlados, esto con el fin de dar sustento a los socios que habitan este sitio. Por lo tanto la finalidad del presente trabajo de Residencia Profesional fue elaborar un plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico en la localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar de Quintana Roo.

## II JUSTIFICACIÓN

La realización de este plan de negocios durante la Residencia Profesional es con el fin de orientar y conferir a las socias involucradas, las herramientas necesarias para realizar dicho proyecto, el cual se llevo a cabo en la Dirección de Desarrollo Rural del Municipio de Bacalar Q, Roo. La realización de plan de negocios es a nivel pre-factibilidad en aspectos de planeación estratégica, estudio de mercado, estudio técnico, aspectos organizativos, estudio financiero, evaluación financiera, análisis de sensibilidad, permitiendo poner en práctica todas las herramientas y conocimientos adquiridos en este trayecto de las diferentes asignaturas de la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial: Mercadotecnia, Plan de Negocios entre otras.

El desarrollo de la Residencia Profesional permitió desarrollar un plan de negocios utilizando el diseño e innovar estructuras administrativas y procesos, con base en las necesidades de las organizaciones para competir eficientemente en mercados locales, nacionales y globales; con la aplicación de métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis e interpretación de datos, modelado de sistemas, en los procesos para la mejora continua atendiendo todos los estándares de calidad.

Este proyecto se planea realizar la gestión de apoyos económicos a mujeres emprendedoras de la localidad de Buenavista, para la adquisición de

infraestructura para la construcción de invernaderos rústicos, para la producción y comercialización de chile habanero en ambientes controlados, esto con el fin de dar sustento a los socios que habitan este sitio; aportando entradas, así también para aprovechar los espacios de tierra con que cuenta la comunidad

## III OBJETIVOS

### 3.1. Objetivo general

Elaborar un plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico en la localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar de Quintana Roo.

### 3.2. Objetivos específicos

- ✚ Realizar la planeación estratégica y estudio de mercado para la consolidación de invernadero rustico de chile habanero. (Capsicum chinense Jacq.)
- ✚ Proyectar los procesos productivos de chile habanero (Capsicum chinense Jacq.) y determinar la consolidación del grupo.
- ✚ Elaborar el estudio financiero y evaluación financiera del proyecto de chile habanero (Capsicum chinense Jacq.) en invernadero rustico.
- ✚ Realizar el análisis de sensibilidad de acuerdo a incrementos en tasas de actualización y costo promedio, así como disminución del precio y volumen de producción.

## **IV PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

### **4.1 Misión**

Empresa dedicada a la comercialización de chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.) promoviendo el desarrollo de la producción en ambientes controlados en la localidad de Buenavista del municipio de Bacalar

### **4.2 Visión**

Ser una empresa quintanarroense, orgullosa de producir chile habanero de calidad en el Municipio de Othón P. Blanco gracias al esfuerzo y empeño de una Sociedad de mujeres campesinas para ofertar frescura, textura, color y tamaño excepcional de chile habanero

### **4.3 Análisis FODA**

La importancia en la realización de este análisis, consiste en poder determinar de forma objetiva, en que aspectos la empresa tiene ventajas respecto de su competencia y en qué aspectos necesita mejorar para poder ser competitiva, las áreas funcionales de todas las organizaciones tiene fuerzas y debilidades. Ninguna empresa tiene las mismas fuerzas o debilidades en todas sus áreas. Las fuerzas y debilidades internas, sumadas a las oportunidades y amenazas

externas, así como un enunciado claro de la misión, son las bases para establecer objetivos y estrategias.

#### **4.3.1. Fortalezas**

- ✚ Se cuenta con un lote de tierras subutilizadas para el proyecto, el cual por su cercanía a la comunidad, es de una superficie de una hectárea para su aprovechamiento en el uso del invernadero rustico.
- ✚ El terreno cuenta con un pozo profundo, que permite las fuentes de abastecimiento de agua necesaria para un sistema de producción en invernadero.
- ✚ Las socias del grupo se demuestran con deseos de superación y ganas de trabajar, tienen la capacidad y experiencia en la producción de chile habanero en hortalizas.
- ✚ Se cuenta con la disponibilidad de mano de obra familiar y de las socias.

#### **4.3.2. Oportunidades**

- ✚ Existe la preocupación e interés por parte de Gobierno Federal y Estatal de apoyar las personas de la misma comunidad en brindarles trabajo y mejorar su estatus social.
- ✚ Existe preferencia de apoyos por ser de zonas de atención inmediata (región indígena)

- ✚ Apoyo financiero por medio de programas asistenciales federales y del gobierno estatal.

#### **4.3.3. Debilidades**

- ✚ Inexperiencia en trabajos en grupos o sociedades, ya que siempre se ha trabajado en forma individual.
- ✚ No existe una figura asociativa legal que permita poder contratar algún crédito o apoyo económico.
- ✚ Falta de recursos financieros para inversión en equipo e infraestructura del invernadero

#### **4.3.4. Amenazas**

- ✚ El trópico húmedo presenta una temporada estacional de condiciones climáticas adversas, como es el caso de los huracanes.
- ✚ Competencia por parte de grandes inversionistas en la producción de chile habanero en invernadero.
- ✚ Fluctuación de precios del kg de chile habanero que ocasiona una sobreoferta de este producto.
- ✚ Competencia con otros centros de gran producción de volúmenes que abarata su producto debido a sus bajos costos de producción.



### 4.3.5 Estrategias

- ✚ Elaborar un plan de negocios para la producción de chile habanero en un invernadero rústico.
- ✚ conformar legalmente el grupo de socias para la producción de chile habanero en ambientes controlados.
- ✚ desarrollo de capacitación a los productores para el trabajo en equipo para la producción de chile en invernadero rustico.
- ✚ aprovechamiento de la mano de obra que existe en la comunidad para disminuir costos de producción.
- ✚ gestión de recursos para la consolidación del invernadero rustico en la comunidad de Buenavista.

## **V ESTUDIO DE MERCADO**

Para la realización del estudio de mercado se realizó dos acciones, la primera será una investigación con datos históricos y estadísticos para determinar la tendencia que ha existido en relación a la producción y poder inferir en la producción futura. Así mismo se estableció la demanda específica a través de encuestas directamente con los consumidores de Chile habanero.

### **5.1 Invernadero**

Un invernadero (o invernáculo) es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas. En la jardinería antigua española, el invernadero se llamaba estufa fría.

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar producida por el sol que, al atravesar un vidrio u otro material translúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento. Las emisiones del

sol hacia la tierra son en onda corta mientras que de la tierra al exterior son en onda larga. La radiación visible puede traspasar el vidrio mientras que una parte de la infrarroja no lo puede hacer.

El cristal o plástico usado para un invernadero trabaja como medio selectivo de la transmisión para diversas frecuencias espectrales, y su efecto es atrapar energía dentro del invernadero, que calienta el ambiente interior. También sirve para evitar la pérdida de calor por convección. Esto puede ser demostrado abriendo una ventana pequeña cerca de la azotea de un invernadero: la temperatura cae considerablemente. Este principio es la base del sistema de enfriamiento automático auto ventilación. (Castilla 2007)



**Figura 1 Modelo de invernadero rustico**

## **5.2 Antecedentes históricos y estadísticos del Chile Habanero (*Capsicum chinense* Jacq.)**

Diversos estudios han definido como centro de origen del género *Capsicum* a una gran área ubicada entre el sur de Brasil y el este de Bolivia, el oeste de Paraguay y el norte de Argentina. En esta región se observa la mayor distribución de especies silvestres en el mundo. (Soria et al., 2002) citan que Laborde indicó desde 1982 que probablemente el *C. chinense* era originario de América del Sur, de donde fue introducido a Cuba, aunque en la isla no se siembra ni se consume. De ahí se cree que fue traído a la Península de Yucatán. Esta hipótesis se refuerza al comprobar que *C. chinense*; es el único chile que no tiene nombre maya, a diferencia de otros (Soria, y colaboradores 2002).

En la península de Yucatán; el chile *C. chinense* es comúnmente llamado “habanero”. Este chile se encuentra distribuido en toda la península, donde se observan diferentes formas, colores y tamaños del fruto. Como cultivo, tiene gran importancia económica para los productores de hortalizas en el estado de Yucatán: ocupa el segundo lugar, después del cultivo del tomate, en cuanto a superficie cultivada. La mayor superficie de cultivo se encuentra en la parte norte del estado de Yucatán, y contribuye con más de 90 por ciento del volumen de la producción estatal, la cual se comercializa y se consume en fresco, principalmente

### 5.3 Anatomía de la planta de Chile Habanero

El fruto del chile habanero es una baya hueca en forma de trompo, poco carnosa, con dos y hasta ocho hojas modificadas que constituyen el aparato reproductor femenino de la flor y se denominan carpelos.

El fruto es muy picante y aromático, su color antes de alcanzar la madurez, generalmente es verde; sin embargo, cuando madura puede presentar variantes de color amarillo, naranja, rojo, morado o café. Las paredes que dividen el interior del fruto son incompletas y en el extremo inferior se unen para formar unas estructuras membranosas que comúnmente denominamos venas, las cuales se insertan en la placenta que es de color blanco amarillento y de apariencia esponjosa.

La placenta es el lugar donde se sintetizan los capsaicinoides (son los alcaloides responsables del sabor picante de todo chile), principalmente la capsaicina y la dihidrocapsaicina

Los capsaicinoides en frutos maduros sólo se sintetizan en las células de la superficie de la placenta, los cuales se especializan como glándulas que segregan estos compuestos depositándolos en las semillas y paredes de la capa más interna de la pared frutal llamada endocarpio (Soria y colaboradores, 2002).

#### **5.4 Cultivo de chile habanero en Quinta Roo**

En el estado de Quintana Roo la mayor parte de la producción de chile habanero 35 invernaderos de los cuales 12 están en operación con una superficie de 614 m<sup>2</sup> cada uno, con producción de tomate saladet y bola. En las comunidades de Leona Vicario, Alfredo B. Bonfil y Puerto Morelos Producción hortícola tradicional en 5 has. Con producción de tomate saladet, chile habanero y Chile Xcatic tiene gran importancia económica para los productores de hortalizas en ambientes controlados, en el estado de Quintana roo ocupa el segundo lugar, después del cultivo del tomate, en cuanto a superficie cultivada. La mayor superficie de cultivo se encuentra en la parte norte del estado, con una producción anual de 134 toneladas por año con un rendimiento de 7 ton/Ha, con un precio en el medio rural de 8432 pesos/ Ha con un valor de producción de 1'129,888.00 (un millón ciento veinte y nueve mil ochocientos ochenta y ocho pesos) el volumen de la producción estatal, se comercializa y se consume en fresco, principalmente.

#### **5.5 Cultivo del chile habanero en la Península de Yucatán**

El conocimiento de los requerimientos agroclimáticos para cultivar el chile habanero permitirá ubicarlo en los sitios más adecuados para su desarrollo y productividad en la región. Los factores climáticos que limitan la adaptación, desarrollo y producción del chile habanero en Yucatán son la precipitación y la

temperatura, aunque la primera es la más determinante, ya que varía tanto en las distintas regiones del estado como a lo largo del año. Pero también puede ser la más fácil de resolver, aplicando técnicas de riego. En la entidad existen zonas menos húmedas, donde dominan los climas cálidos sub húmedos con diferentes gamas de precipitación pluvial. La humedad se desplaza de la parte norte, menos húmeda, hasta la porción oriental, con mayor humedad, de manera que la parte norte presenta menos lluvias durante el año y una larga temporada seca. El chile habanero, para su cultivo, demanda una cantidad de agua relativamente alta (550 a 700 milímetros por ciclo), sobre todo durante las etapas de floración, fructificación y llenado de fruto. Se desarrolla mejor en regiones con temperatura promedio superior a 24 grados centígrados, poca variación entre las temperaturas diurnas y nocturnas, y humedad aprovechable del suelo entre 80 y 90 por ciento. No tolera temperaturas menores a 15 grados centígrados, las cuales se pueden presentar ocasionalmente, durante pocas horas, en los meses de enero y febrero (Medina Lara y Asociados 2008).

Las plantas de chile habanero no se siembran directamente en el suelo; es común que las semillas se germinan en sitios especiales llamados almácigos, los cuales ofrecen condiciones muy favorables de suelo, luz y agua para posibilitar un buen crecimiento, así se obtienen las llamadas plántulas, que se trasplantan al sitio de cultivo y también suelen producirse en charolas de poliestireno. En las localidades tradicionales, los almácigos se hacen en estructuras elevadas conocidas en la región como canché.

El terreno adecuado es un sitio no susceptible a inundaciones; en caso de contener vegetación alta y abundante, ésta sea cortada y quemada. Por otro lado, si el terreno es de uso continuo, en vez de quemar, es conveniente aplicar herbicidas desecantes, y si se trata de suelos mecanizados es necesario hacer un surco de 20 a 25 cm de profundidad para permitir el desalojo de agua.

En Yucatán predominan los cultivos en superficies pequeñas y pedregosas denominadas mecates, que son unidades de superficie de 400 m<sup>2</sup> (20 x 20 m), en los cuales, con apoyo oficial, algunos productores han cultivado superficies de varias hectáreas en suelos pedregosos y, actualmente, se empieza a promover el cultivo en estructuras protegidas.

Se cultiva en Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, donde suele formar parte de ciertos platillos regionales; es originario de Sudamérica y se cree que fue introducido a la península de Yucatán vía Cuba. Es característico por sus colores amarillo, rojo y naranjas brillantes.

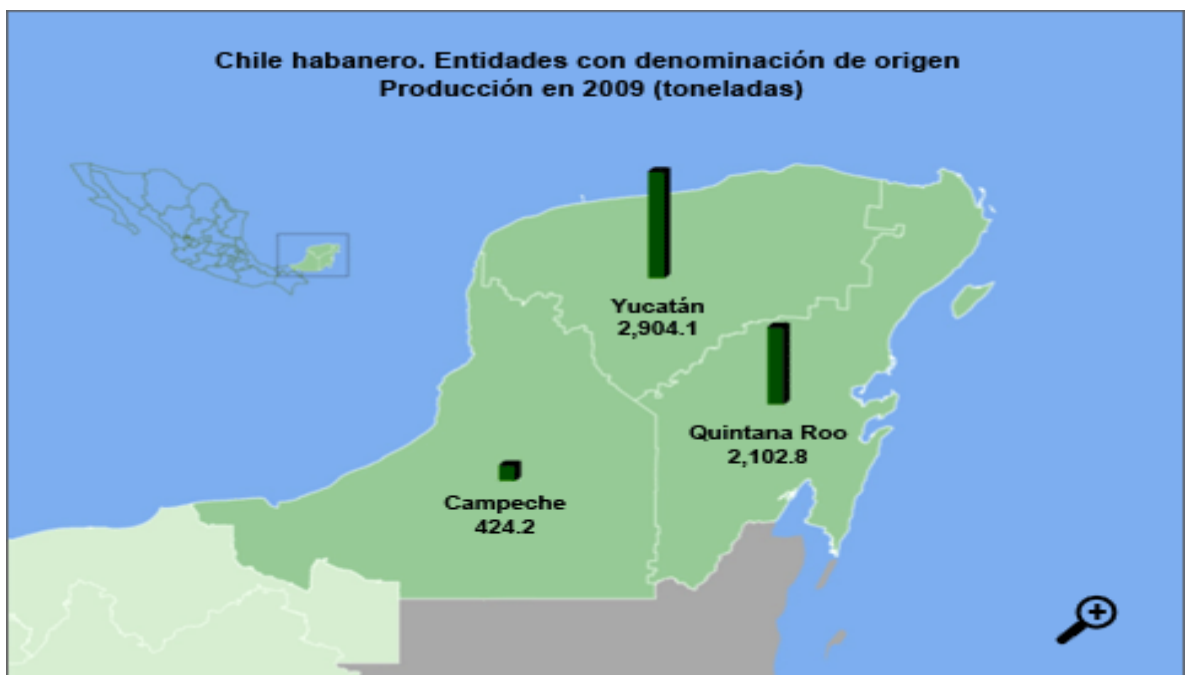
Si bien este producto es sembrado en otras entidades federativas, solamente las de la península yucateca cuentan desde hoy con la denominación de origen.

## **5.6 Aspectos Socioeconómicos**

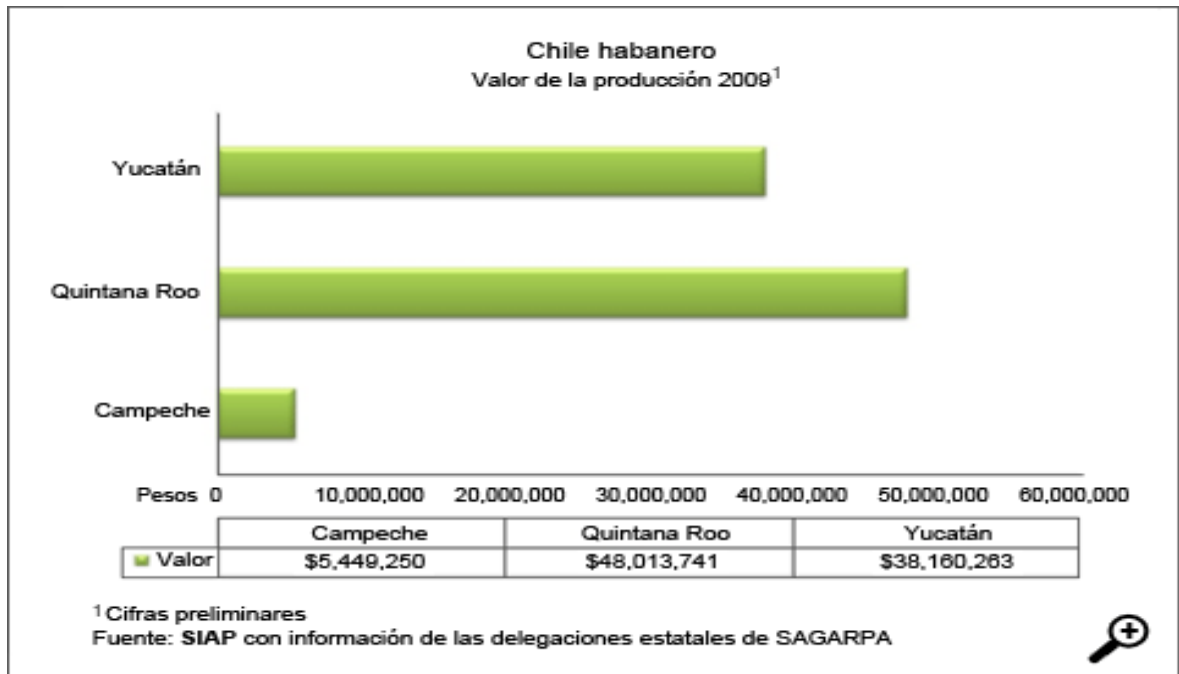
De acuerdo con cifras del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en 2009 las tres entidades sumaron 445 hectáreas sembradas con este producto, siendo Yucatán la de mayor extensión: 351 (SAGARPA, 2009).



La superficie cosechada en 2009 fue de 423 hectáreas en total, con 5 mil 431 toneladas de producción, cuyo valor fue de 91 millones 623 mil 254 pesos. El vprecio al productor en ese mismo año fue, en promedio, de 16 mil 870 pesos por tonelada, aunque en Quintana Roo alcanzó el precio más alto pagado al productor: 22 mil 834 pesos por tonelada (Figura 1).

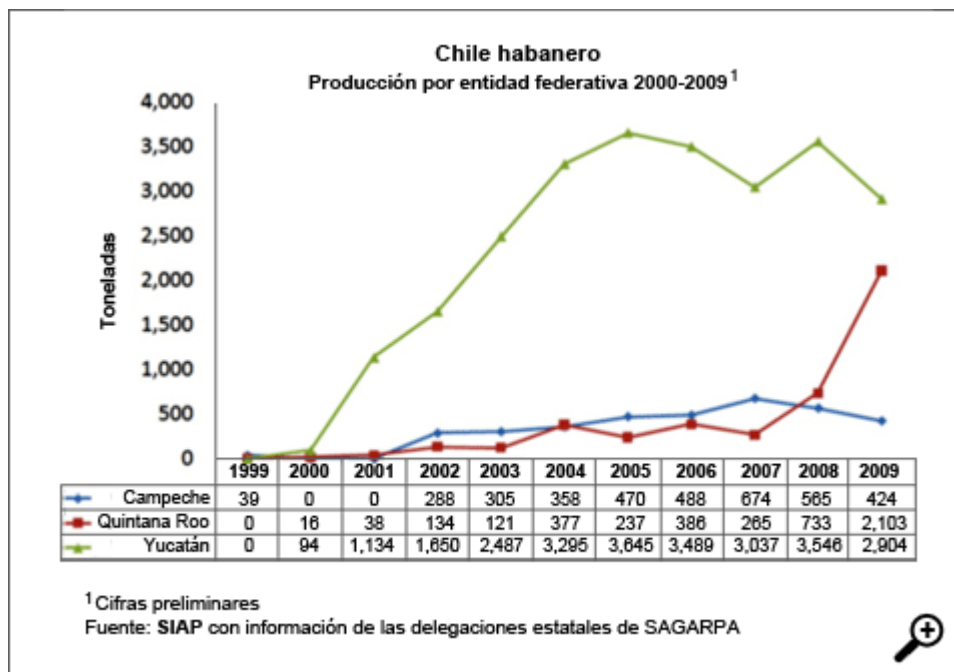


**Figura 2 Origen de producción de la producción en la península de Yucatan.**



**Figura 3 Valor de la producción en la península de Yucatán**

(Figura 3). También fue ese estado el que registró el mayor rendimiento por hectárea en 2009; con una superficie de casi 26 hectáreas de invernadero logró un promedio de 71.78 toneladas por hectárea. Por su parte, Campeche reporta solamente 1.5 hectáreas bajo invernadero; en esta entidad la producción por hectárea fue de 21 toneladas. (SAGARPA)



**Figura 4 Información de la producción de chile habanero**

(Figura 4). Como puede verse, el chile habanero de la península de Yucatán cuenta con cifras relevantes que hacen de éste un cultivo de gran interés culinario, industrial y económico. (SAGARPA)

### 5.7 Tamaño de la muestra

La muestra es un conjunto de unidades, una porción del total, que representa la conducta del universo en su conjunto, y descansa en el principio de que las partes representan al todo y por tal, refleja las características que definen la población de la que fue extraída lo cual nos indica que es representativa, por lo tanto se tomara para este análisis una muestra no probabilística ya que la

probabilidad no es igual para todos los elementos del espacio muestral, porque siempre existirá alguna estratificación preliminar implícita (Urbina,2010).

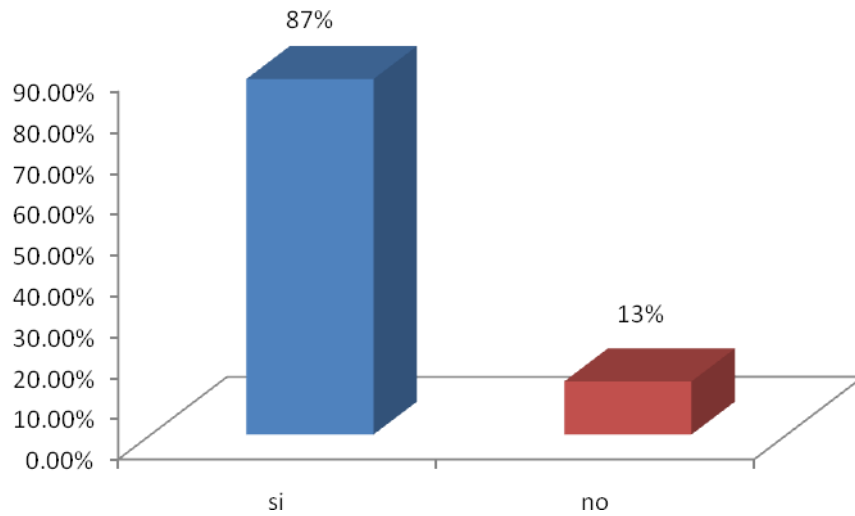
### **5.8 Proyección de la demanda**

Para llevar a cabo el estudio de mercado, fue necesaria la aplicación de una encuesta aleatoria simple a las amas de casa de la ciudad de Bacalar Quintana Roo, debido a que son las personas que consumen con regularidad el chile habanero, con finalidad de saber cuál es la demanda que existe en el producto.

### **5.9 Demanda específica**

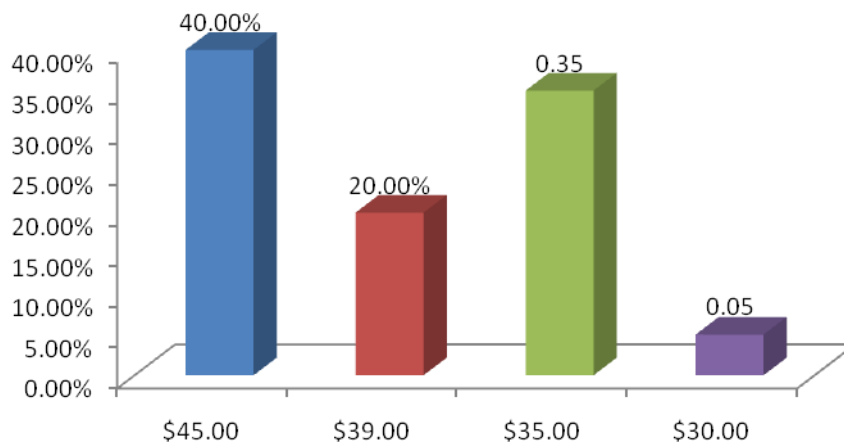
Cuando se cuenta con información relevante, es más fácil conocer cuál es la demanda del chile habanero (*capsicum chinense jacq*), en los diferentes mercados del Municipio de Bacalar Q, Roo.

Los resultados obtenidos de las encuestas demostraron que existe una demanda alta en el consumo del producto de acuerdo a los siguientes datos.



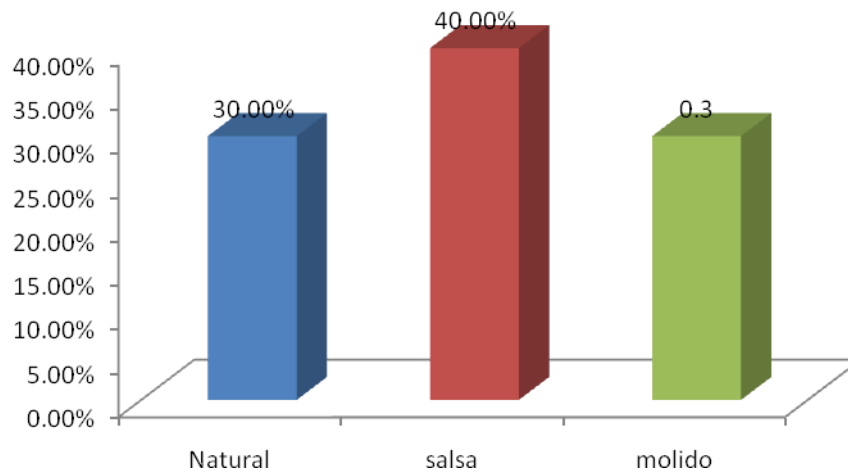
**Figura 5 Grafico comparativo acerca del consumo de Chile Habanero (Capsicum chinense Jacq.)**

Con referente a la primera pregunta arrojó que el 87% de los encuestados consumen chile habanero y el 13% no, lo cual indica que es factible llevar a cabo la consolidación de un invernadero en la Localidad De Buenavista Quintana (Figura 5).



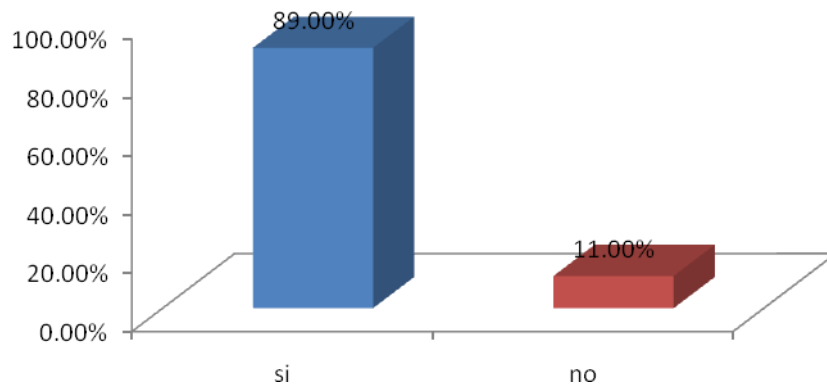
**Figura 6 Grafico comparativo acerca del precio de Chile Habanero (Capsicum chinense Jacq.)**

Con respecto al precio de compra del chile habanero el 40% de las personas encuestadas respondió que el precio que compra es de \$45.00, el 35% indico que lo compra en \$35.00, el 20% contesto que el precio que habitualmente paga es de \$39.00 y el 5% restante indico que \$30.00 es el precio que compra (Figura 6).



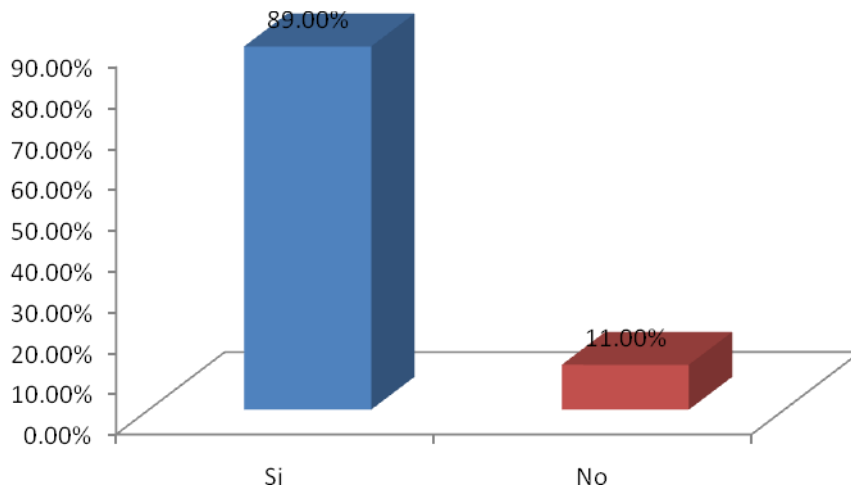
**Figura 7 Grafico comparativo acerca de como acostumbra consumir el chile habanero en sus comidas**

El 40% de las amas de casa encuestadas indicaron que consumen el chile habanero en salsa para darle sabor a sus comidas, el 30% indico que le gusta consumirlo natural ya que consideran que tiene mejor sabor y el 30% restante respondió que lo consume molido en ensaladas, en fruta fresca y en comidas típicas de la región (Figura 7).



**Figura 8 Grafico comparativo acerca de que si tiene un punto fijo de compra del chile**

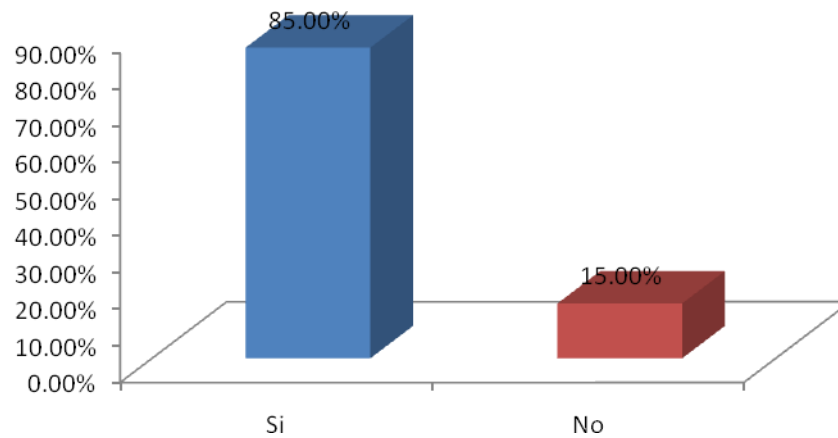
El 89% de las personas encuestadas indicaron que tienen un punto de compra de chile habanero y el 11% indico que no (Figura 8).



**Figura 9 Grafico comparativo acercasi le gustaria un lugar fijo para la adquisicion de compra del chile**

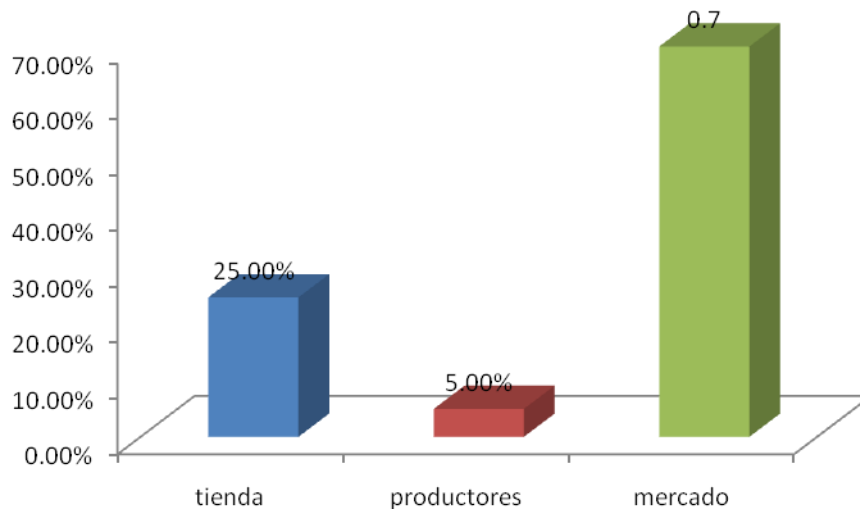


Las amas de casa encuestadas respondieron a la pregunta si les gustaría tener un lugar fijo para la adquisición de compra de chile habanero el 89% indicó que si y el 11% respondió que no (Figura 9).



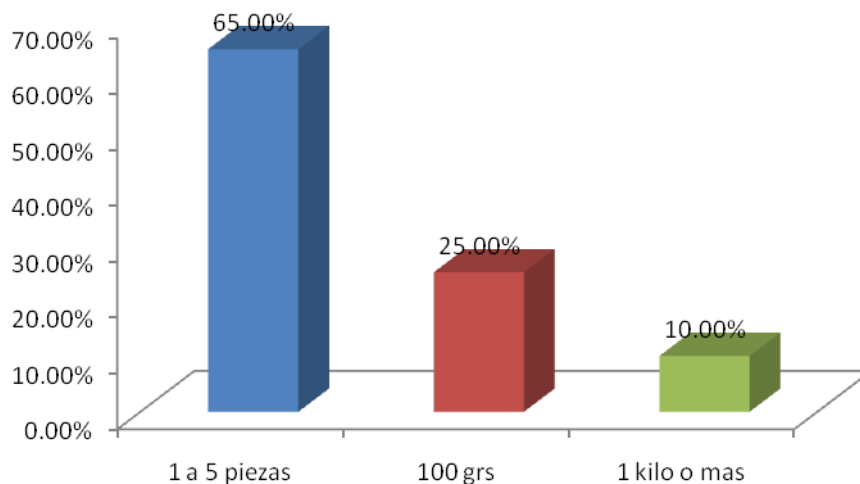
**Figura 10 Grafico comparativo acerca si le gustaria consumir chile habanero el cual sea producido por invernaderos de la localidades de quintana roo**

El 85 % respondió que si le gustaría consumir chile habanero que produzcan en invernaderos de las localidades ya que eso generaría fuentes de trabajo y a su vez ingresos a las familias y el 15% respondió que no le gustaría (Figura 10).



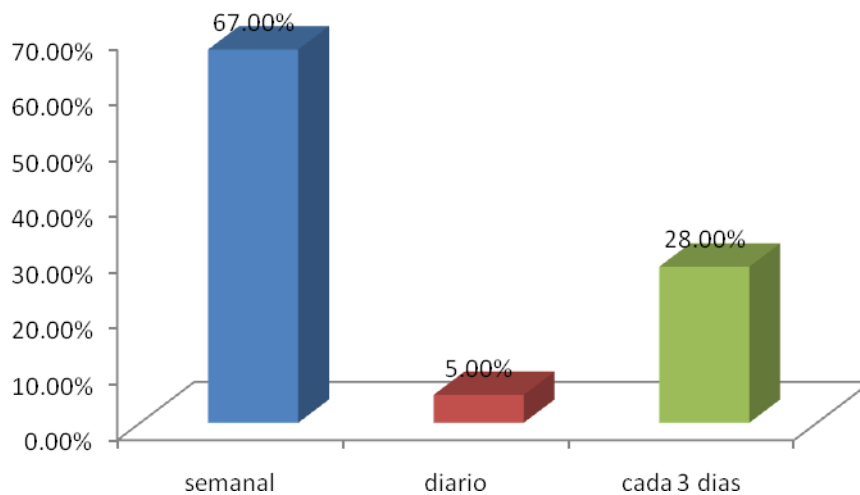
**Figura 11 Grafico comparativo acerca de donde compra el chile habanero**

En la (figura 11) se indica la preferencia del lugar de compra el chile habanero en los cuales el 70% respondió que en el mercado por la frescura del producto el 25% contestó que lo compra en las tiendas y el 5% restante lo compra directamente a los productores el precio es más económico.



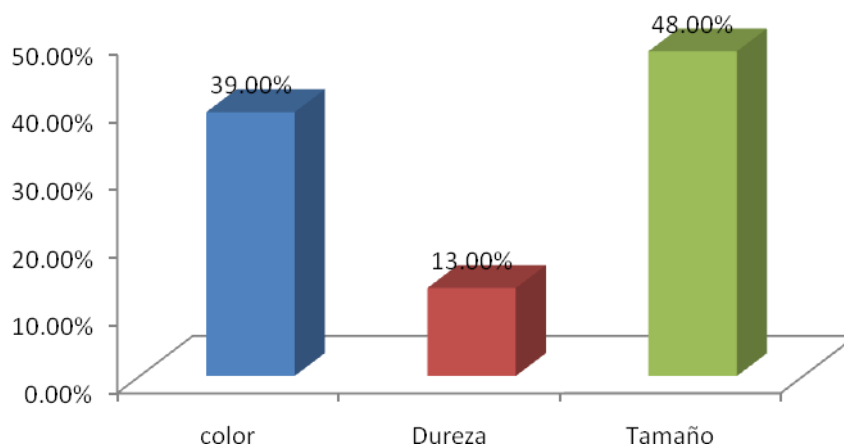
**Figura 12 Grafico comparativo acerca de la cantidad de que comprar de chile habanero**

El 65% de las amas de casa encuestadas respondieron que compran de 1a 5 piezas de chile habanero, ya que consideran que no se les echa a perder rápido el producto, el 25% consume regularmente de 100 grs ya que les gusta preparar salsa para sus comidas y el 10% restante compra de un kilo o mas para hacer en conserva o algunas salsas de su preferencia (Figura 12) .



**Figura 13 Grafico comparativo acerca de cada cuando compra chile habanero**

El 67% respondió que cada semana compra chile habanero, el 28% dijo que cada tercer día y el 5% restante dijo que diario (Figura 13).



**Figura 14 Grafico comparativo acerca de que toman encuesta para la compra chile habanero**

Se pudo observar que el 48% de las amas de casa consideran el tamaño del chile habanero les indica la calidad del producto, 39% considera que el olor les indica el picor del producto y 13% respondió que la dureza

### **5.10 Conclusiones de estudio de Mercado**

Los datos que arrojaron la encuesta y en relación a las preguntas con los numerales; 1, 4, 5, 6, 7 demuestran que el chile habanero tiene gran demanda en cuanto al consumo por los ciudadanos de Buenavista y Bacalar; debido a la gran variedad de usos del chile habanero ya sea en salsas o en su forma natural el cual le da a una gran diversidad de platillos típicos de la región, así como en platillos gourmet, dando el sabor picante característico de nuestro producto.

En cuanto a las variables de precios se llega a la conclusión que el consumidor adquiere el chile habanero. Un 40% de las personas encuestadas en \$30.00, el 20% de los encuestados lo adquiere en \$39.00, el 35% de las encuestas indica que lo adquiere en \$35.00 mientras que el 5% restante lo compra en \$45.00 pesos.

En cuanto a los hábitos de compra del chile habanero las encuestas indican que el 85 % de los encuestados adquieren el producto en los mercados de la región. En cuanto a la cantidad y periodicidad en el consumo, los resultados arrojan que se adquiere en la mayoría de los casos por piezas con una periodicidad semanal, en la que los consumidores del producto toman en cuenta para su adquisición el tamaño y color del chile habanero.

### **5.11 Análisis de la ofertas**

En el municipio de bacalar existen pocos productores produciendo de chile habanero (*Capsicum chinense* Jacq.) por lo que no existe dominio de mercado existiendo la oportunidad del producto y que este sea aceptado. Los principales oferentes en el Municipio de Bacalar son tiendas de abarrotes, fruterías y en diferentes puestos del mercado José María Morelos de Bacalar, Quintana Roo.

**Cuadro 1 Lista de los principales comercios locales que ofertan el chile habanero (Capsicum Chinense Jacq) en el Municipio de Bacalar**

<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>DIRECCION</b>
<b>Mercado José María Morelos</b>	Calle 28 entre Av. 9 y 30
<b>Frutería el Tabasqueño</b>	Calle 28 esq. Av. 9
<b>Frutería don Berna</b>	Calle 28
<b>Frutería Bacalar</b>	Av. 7 por Calle 20
<b>Frutería Abigail</b>	Av. 22 entre Av. 5 y 7

Cabe hacer mención que el Municipio de Bacalar cuenta con 10 fruterías que son los principales comercios locales que ofertan el chile habanero (Capsicum Chinense Jacq) y los productores regionales que ofertan es la central de abastos de la Cd. de México y los productores de Oxkutzcab Yucatan.

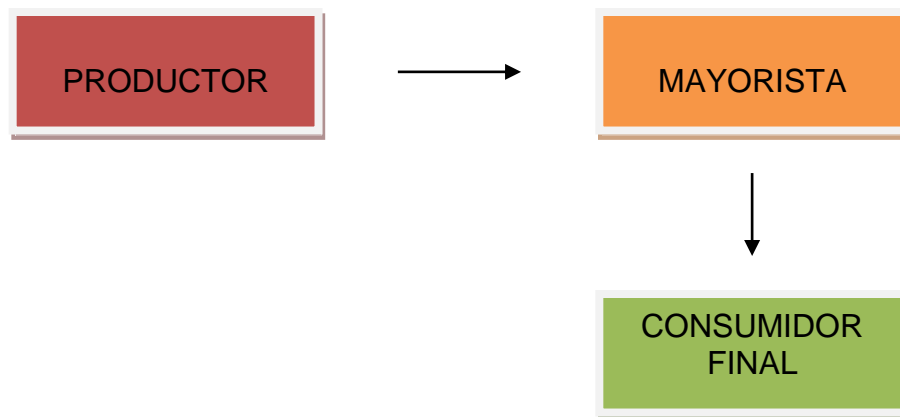
### **5.12 Análisis del precio**

En cuanto a las variables de precios se llega a la conclusión que el consumidor adquiere el chile habanero. Un 40% de las personas encuestadas afirman adquirirlo en \$30.00, el 20% de los encuestados lo adquiere en \$39.00, el 35% de las encuestas indica que lo adquiere en \$35.00 mientras que el 5% restante lo compra en \$45.00 pesos. Cabe hacer mención que los precios fluctúan en base a la oferta y la demanda dando como resultado que los precios del producto varían desde los \$30.00 a los \$50.00 cuando llega a escasear el chile habanero en la región.

### 5.13 Canales de distribución

En el mercado de Chile habanero se pueden observar que en los canales de distribución existe un alto nivel de intermediarismo, en el cual el productor entrega la cosecha a los comerciantes los cuales se encargan de trasladarlo a las zonas consumidoras.

1. Canal directo o venta directa; el productor vende directamente al consumidor final. Las formas más relevantes son la venta a domicilio y en establecimientos propiedad del fabricante.
2. Canales cortos; estos se encuentran conformados por un número reducido de intermediarios.



**Figura 15 Canales cortos de comercialización de Chile habanero de la Localidad De Buenavista Municipio de Bacalar**

## **VI ASPECTOS ORGANIZATIVOS**

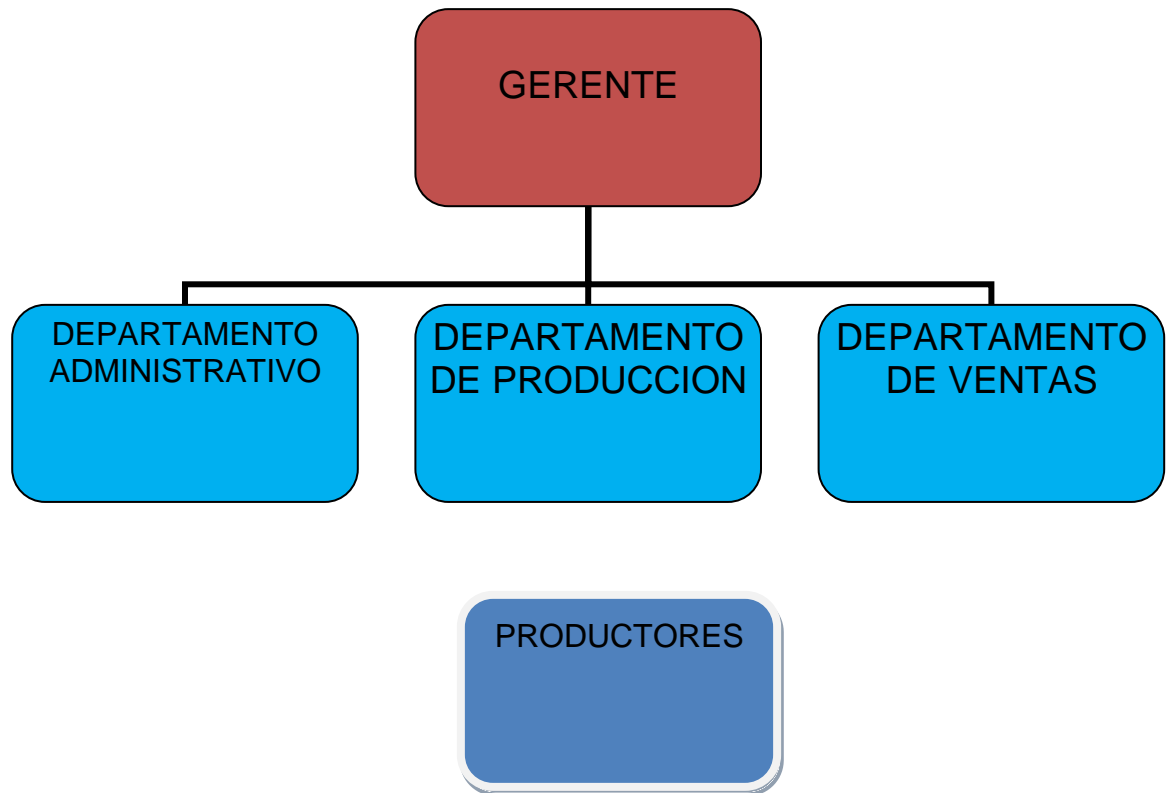
### **6.1 Determinar la consolidación del grupo**

El grupo de señoras de la localidad de Buenavista están integrado por 10 mujeres los cuales se integrara por cooperativa, que llevara por nombre **YXASBE** que significa camino verde.

#### **6.1.1 Integrantes del grupo**

1. María de Jesús Feria Jiménez
2. Francisca Romero González
3. Candelaria Castro Junco
4. Virginia Aban Domínguez
5. Clarisa Rosaura Ku Cen
6. Clementina Pech Cen
7. Dianely Rosalba Poot Huichin
8. Yessica Yasuri Vázquez Feria
9. Olegaria Yam Ake
10. Nancy Ruby Ávila Osorio





**Figura 16 Estructura de la Organización del grupo de Buenavista Municipio de Bacalar Q,Roo**

## **6.2 Descripción y análisis de puesto**

### **6.2.1 Gerente**

Deberá dirigir empresarialmente la empresa y tratar de obtener los objetivos planteados, llevando el rumbo de la empresa o negocio en las manos, por medio de un equipo de personas, los empleados de la empresa y con los medios materiales de que disponen.

### **6.2.3 Jefe del Departamento de producción**

Coordinar las actividades y funciones de los subordinados de este departamento para poder elaborar los productos de una forma eficiente. Coordinar esfuerzos y poder atender la demanda de los clientes. Tener la habilidad para planificar y ejecutar controles de calidad.

### **6.2.4. Jefe de departamento administrativo**

Se encarga de las ventas directas con los clientes, acomodar el producto con nuevos clientes, así como la asignación de las actividades que área de mercadotecnia deba realizar para una mayor comercialización.

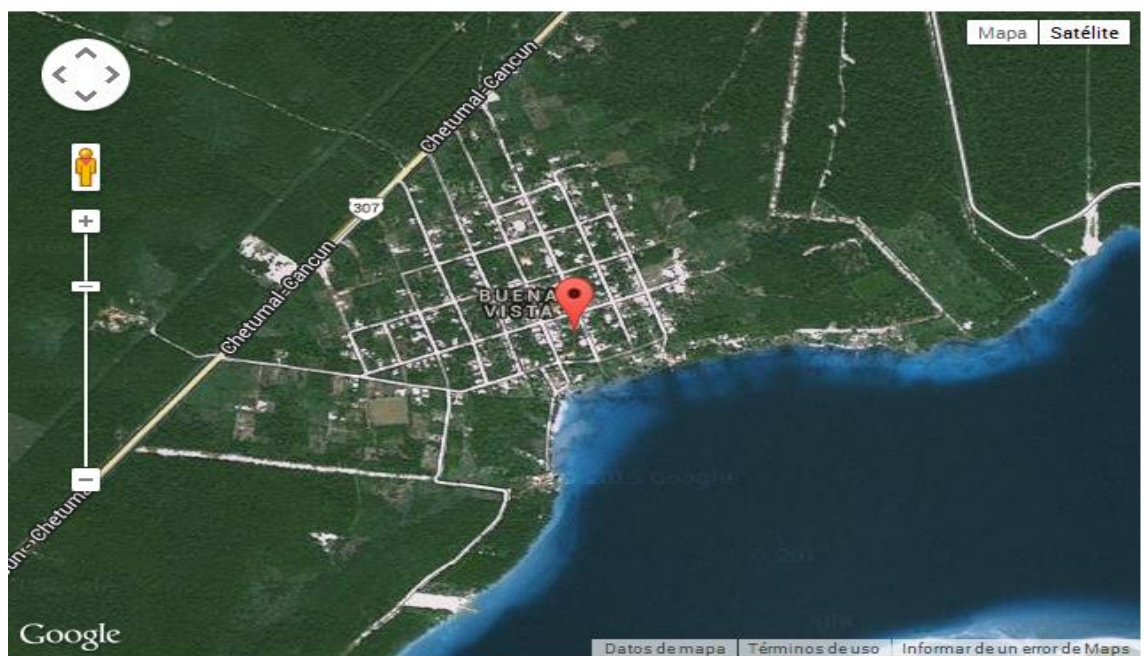
### **6.2.5 Jefe del departamento de ventas**

Auxiliar al jefe administrativo y financiero para mantener al día los asuntos contables de la empresa, el pago de nómina y además asuntos internos de la empresa que tengan que ver con los recursos humanos y financieros.

## VII ESTUDIO TÉCNICO

### 7.1 Macro Localización

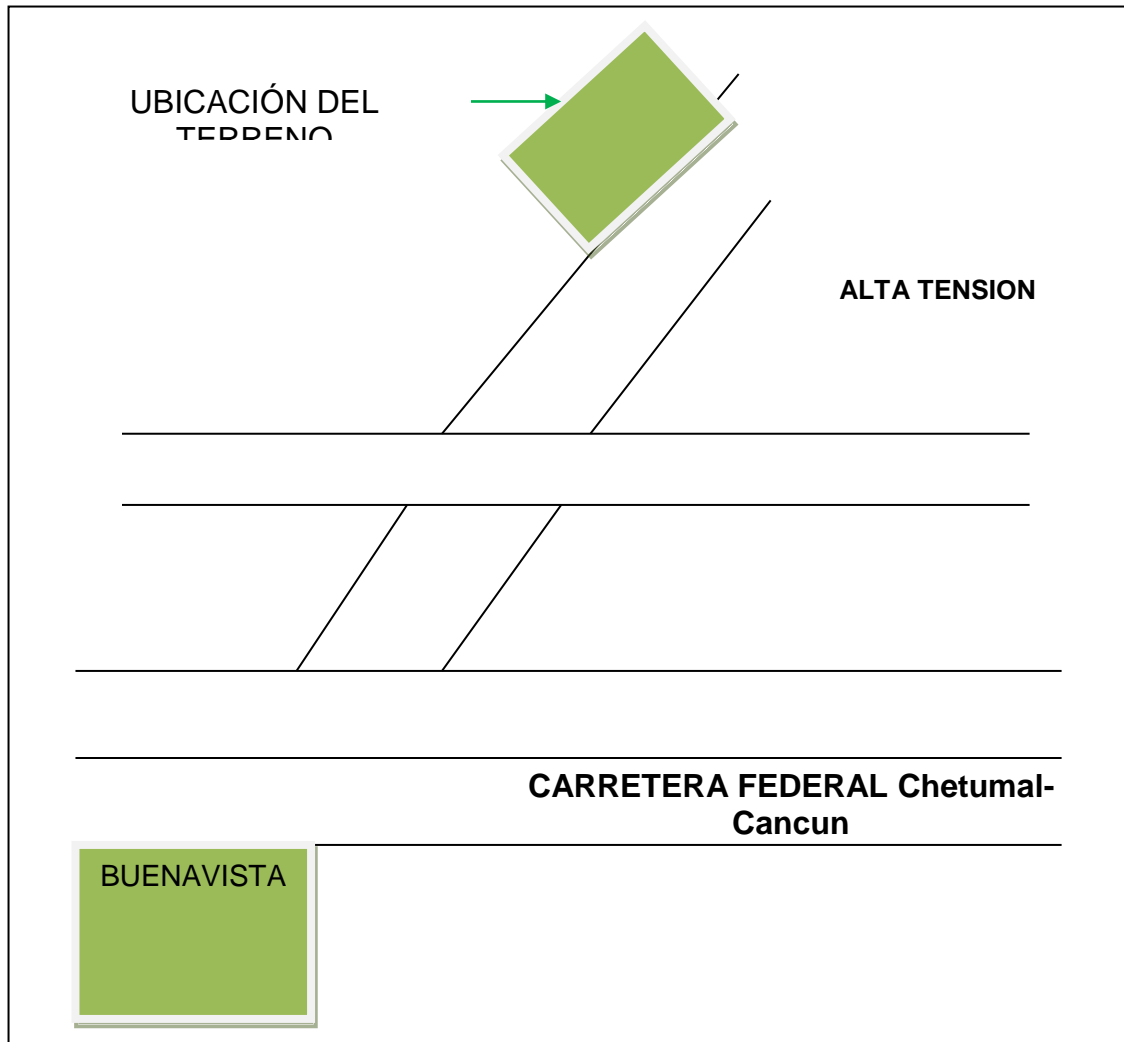
**Buenavista** se localiza en el Municipio de Bacalar desde el 2 de febrero del 2011 es cabecera Municipal del Estado de Quintana Roo México y se encuentra en las coordenadas GPS:Longitud (dec): -88.236944 Latitud (dec): 18.880833. *En la figura 14 La localidad se encuentra a una mediana altura de 10 metros sobre el nivel del mar. (INEGI 2012,) Figura 17.*



**Figura 17 Ubicación de la comunidad de Buenavista, municipio de Bacalar del Estado de Quintana Roo**

### 7.1.1. Micro Localización

El terreno asignado para la construcción de invernadero rustico de Buenavista se localiza a 2 km. De la localidad rumbo a carretera Chetumal-Mahahual hacia el Noroeste (Figura 18).



**Figura 18 Micro localización del invernadero rustico de la comunidad de Buenavista del municipio de Bacalar**

## **7.2 Infraestructura del invernadero rustico**

### **7.2.1 Terreno**

Se dispone de un terreno con superficie de 10,000 m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizara solo 1400 m<sup>2</sup> que se requieren para la construcción de invernaderos rústicos multicapa los cuales tendrá 28 mts de ancho y 50 mts de largo (Figura 19).

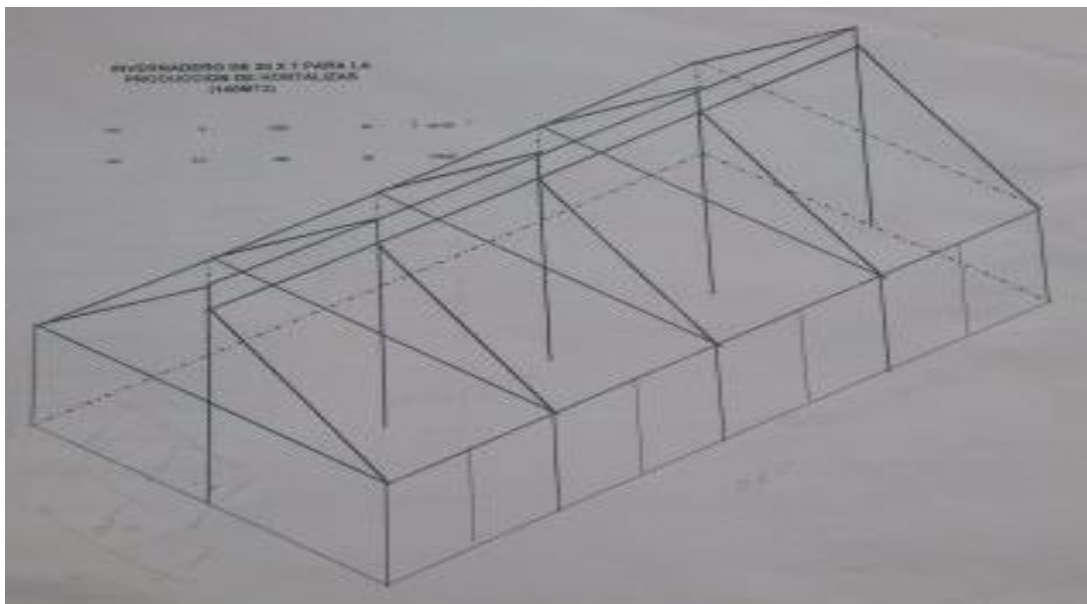


**Figura 19 Imagen del terreno donde se construirá el invernadero**

### **7.3 Descripción de la infraestructura**

Existe una gran variedad de modelos para la fabricación de invernaderos, para lo cual es necesario analizar los factores climáticos que ayuden a determinar la factibilidad y uso de las naves a construir en la región y cultivo determinado.

Esto es importante ya que se esta hablando de una inversión grande que aunque son redituables por los beneficios que se obtienen es necesario determinar adecuadamente lo que se requiere dadas las circunstancias propias de la región. En la península de Yucatán se demandan invernaderos de estructuras fuertes que proporcione una infraestructura fuerte que garantice resistencia a los vientos que ocasionalmente existen en la región y asegure la duración prolongada y eficiente durante todo el año de producción y mucho más, de fácil mantenimiento. Otro aspecto importante es la precipitación pluvial por lo que es necesario que el canalón sea de grandes dimensiones para eliminar rápidamente el agua de las lluvias, otro dato de importancia son las temperaturas promedio anuales esto con el fin de definir el grado y sistemas de ventilación con el que debe contar el invernadero.



**Figura 20 Plano arquitectónico de los invernaderos rústicos del plan de negocios para la comunidad de Buenavista**

### 7.3.1. Dimensiones del invernadero

**Cuadro 2 De las dimensiones del invernadero rustico de la localidad de Buenavista.**

Ancho de la nave	28m laterales
Largo de los tramos	<b>5.20 m</b>
Cantidad de naves	<b>1 multicapilla</b>
Ancho total del invernadero	<b>28 mts</b>
Largo total de invernadero	<b>50 mts</b>

**TOTAL. 1400 mt2**

**Cuadro 3 Lista de material requeridas para la elaboración de invernadero rustico.**

DESCRIPCION	CANTIDAD	MEDIDAS
Poste primario	16	De 4 mt.
Poste primario central	20	De 5 mt.
Poste secundario	32	De 3,5
Poste secundario refuerzo	24	De 3,6
Largueros para techos izq.	36	De 5,20 mt
Larguero para techo der.	36	De 4,7
Largueros de techumbres	40	De 3,50 mt
Caballetes	32	De 5,20 mt
Malla	5 rollo	4.10 x 100 mt
Plásticos	5 rollo.	6.20 x 100 mt
Clavos 7"	12 kg	
Clavos de 4 y 2"	12 kg	
Polvo	4 m3	
Grava	4m3	
Cemento	16 bultos	
Canaletas	500 mt	5.85
Alambre poligap	100 mts	

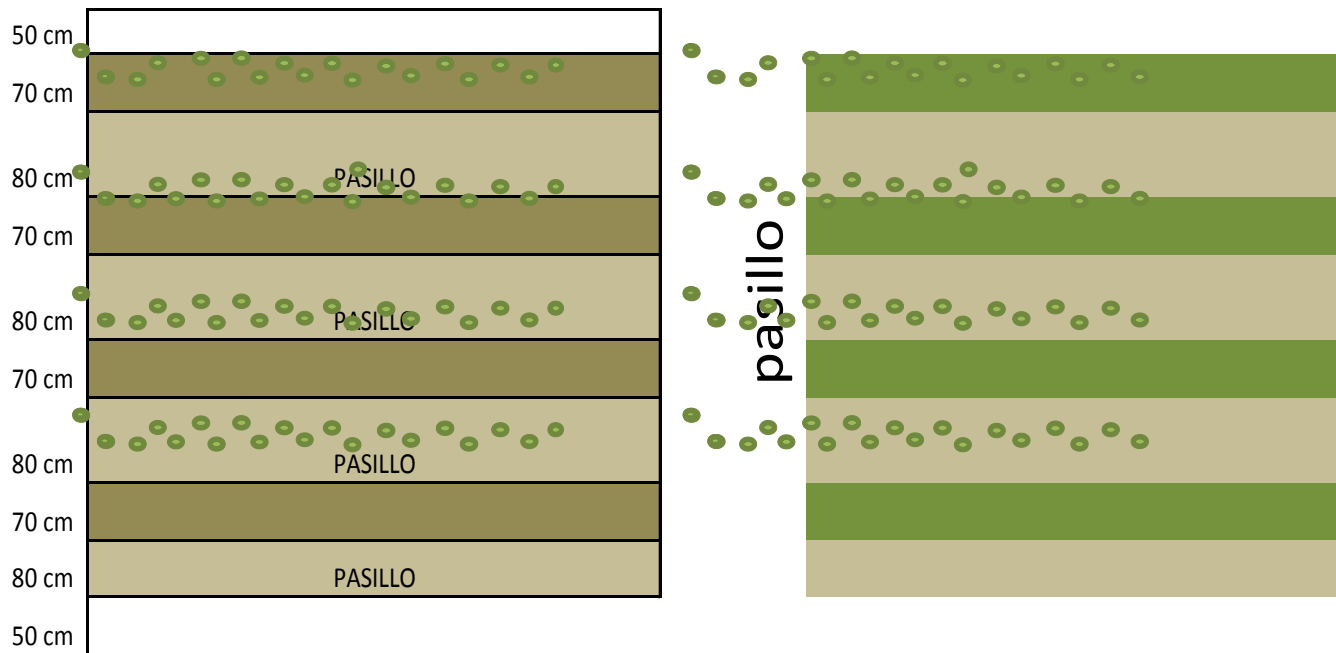
### **7.3. 2 Trazo del invernadero**

Los invernaderos se construirán de preferencia en sentido de Norte-Sur, siendo estos trazados con instrumentos topográficos de precisión, marcando los ejes longitudinales, cabezales y la ubicación precisa de donde se anclaran los postes.

### **7.3.3 Pasillos interiores y camas**

(Figura 21). La nave contará con 18 camas dobles de 70cm, 18 pasillos de 80 cm, dejando una franja sanitaria de 50cm y un pasillo en medio de 1.20 que servirá para tener acceso principal al invernadero en donde se tendrá los fertilizantes y basculas a la mano para la siembra de Chile Habanero (*Capsicum Chinense* Jaq)





**Figura 21 Modelo de distribución de pasillos y camas para la siembra de chile habanero en invernadero rustico**

#### **7.4 Descripción técnica del proyecto.**

Los factores que limitan la adaptación, desarrollo y producción del chile habanero en Quintana Roo, son la precipitación y la temperatura, siendo la primera la más determinante, pero a la vez la más fácil de resolver con la aplicación del riego, ya que se cuenta con un manto freático a poca profundidad. Ante esto, dicho factor no es limitativo y no se considerará al determinar el potencial productivo.

#### **7.4.1 Clima.**

El ciclo vegetativo de esta planta depende de las variedades, de la temperatura en las diferentes épocas (germinación, floración, maduración), de la duración del día y de la intensidad luminosa. Es un cultivo que se adapta a un rango muy amplio de altitudes, desde el nivel del mar hasta 2500 msnm, de acuerdo con la especie cultivada. El rango de temperatura en que se cultiva este fruto también es variable; se cultiva en zonas con temperaturas entre 20 y 30°C.

#### **7.4.2 Preparación del terreno**

Como todo cultivo, es de vital importancia tener una buena preparación del terreno, ya que eso permitirá eliminar malas hierbas plagas del suelo y airear la capa arable, así también facilitara que las plantas obtengan la humedad y nutrimentos necesarios para su desarrollo.

La superficie del terreno a cultivar es de 1400 m<sup>2</sup>, los cuales se sugiere realizar los siguientes procesos: subsuelo, barbecho, rastreo, nivelación de suelo y surcado del terreno.

#### **7.4.3. Siembra**

(figura 22), Durante la siembra se de depositar de 1 a 2 semillas por cavidad, una vez sembrada y revisadas se trasplantaran en las 3513 bolsas de 21 x 35,

los cuales tendrán una distancia entre planta y planta de 50cm siendo depositadas en hileras dobles o camas.



**Figura 22 Muestra de plántulas producidas en charolas de poliestireno de 200 cavidades.**

### 7.5. Proveedores

Los proveedores de fertilizante, mallas y semillas para el proyecto que se realizara en Buenavista Q, Roo, los cuales son los adecuados para adquirir la materia prima para la producción de chile habanero en invernadero rustico son:

**Cuadro 4 Proveedores de insumos e infraestructura para la construcción del invernadero**

<b>Veterinaria el Ranchito</b>	<b>Av. Calzada Veracruz S/N</b>
<b>Veterinaria las combis</b>	Av. 16 de septiembre
<b>Agroquímicos del Caribe</b>	Av. 16 de Septiembre 192-A
<b>Materiales de Construcción el Tigre</b>	Av. Constituyentes
<b>Ferretería Continental</b>	Av. Venustiano Carranza No. 246

## VIII ESTUDIO FINANCIERO

### 8.1 Presupuesto de inversión

La consolidación de invernadero rustico requiere para la Localidad de Buenavista Quintana Roo un total de inversión de \$ 843,270.00 pesos. La aportación de los socios suma \$367,100.00 pesos en activos fijos lo que presenta un 44%, requiriendo un financiamiento por la cantidad de \$ 476,100.00 pesos que equivale al 56% de la inversión total (Cuadro 5).

**Cuadro 5 Resumen de inversión fija y diferida de la consolidacion de un invernadero rustico en la Localidad de Buenavista, Municipio de Bacalar Q, Roo**

CONCEPTO	CANTIDAD	PORCENTAJE
TOTAL DE INVERSION	\$843,270.00	100%
APORTACION DE LOS PRODUCTORES	\$367,100.00	44%
FINANCIAMIENTO	\$476,170.00	56%

**Cuadro 6 Resumen de inversión para la creación de un invernadero rustico en la Localidad de Buenavista Municipio de Bacalar, Quintana Roo.**

CONCEPTO	UNIDAD MEDICA	PRECIO	CANTIDAD	ACTIVO	ACTIVO	CAPITAL DE
	MEDICA	UNITARIO		FIJO	DIFERIDO	TRABAJO
<b>APORTACIONES</b>						
TERRENO	METROS 2	\$100.00	1400	\$140,000.00		
MADERA	PIEZA	\$100.00	236	\$23,600.00		
BODEGA	PIEZA	\$6,000.00	1	\$6,000.00		
PREPARACION DEL TERRERNO	HA	\$50.00	1400	\$70,000.00		
POZO	POZO	\$35,000.00	1	\$35,000.00		
CAMIONETA	UNIDAD	\$50,000.00	1	\$50,000.00		
LOTE DE HERRAMIENTAS	LOTE	\$2,500.00	1	\$2,500.00		
CAPITAL DE TRABAJO		\$40,000.00	1	\$40,000.00		\$40,000.00
SUBTOTAL DE APORTACION				\$367,100.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL DE APORTACIONES				\$367,100.00		40000

## Cuadro 7 Conceptos de inversión por financiamiento.

FINANCIAMIENTO	UNIDAD MEDICA	PRECIO	CANTIDAD	ACTIVO	ACTIVO	CAPITAL DE
	MEDICA	UNITARIO		FIJO	DIFERIDO	TRABAJO
CHAROLA DE ALMACIGAS	PIEZAS	\$145.00	25	\$3,625.00		
CURSO DE PREPARACION	CURSO	\$15,000.00	1	\$15,000.00	\$15,000.00	
CONSTITUCION DE GRUPO	CONSTITUCION	\$6,000.00	1	\$6,000.00	\$6,000.00	
MEDIDOR COMBO PH/CE	PIEZA	\$3,200.00	1	\$3,200.00		
TERMO HIDRO METRO DIGITAL	PIEZA	\$1,200.00	1	\$1,200.00		
INSTALACION ELECTRICA	OBRA	\$24,000.00	1	\$24,000.00	\$12,000.00	
COSTO DE INVERNADERO	OBRA	\$218,375.00	1	\$218,375.00		
SISTEMA DE RIEGO	OBRA	\$75,645.00	1	\$75,645.00		
BASCULAS	PIEZAS	\$7,100.00	2	\$14,200.00		
FERTILIZANTES		\$6,925.00	1	\$6,925.00		
GENERADOR MONOFASICO 8000 WATTS	PIEZA	\$35,000.00	1	\$35,000.00		
CAPITAL DE TRABAJO						\$40,000.00
SUBTOTAL FINANA				\$403,170.00	\$33,000.00	\$40,000.00
TOTAL DE FIANNCIAMIENTO				\$476,170.00		

## 8.2 Ingresos por ventas

El ingreso por ventas se gana y se realiza en el punto de venta, cuando el cliente paga y toma posesión de los bienes. Es el presupuesto que permite proyectar los ingresos que la empresa generará en cierto periodo de tiempo. (Navarro, 2008).

Para el proyecto se tiene contemplado para el Año 1 una producción de 17565 kilogramos de chile (capsicum chinense Jacq) los ingresos se mantienen del año 2 al 4 (Cuadro 8).

**Cuadro 8 Producción proyectada para cinco años**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
MONTO EN KILOGRAMOS	17565	17565	17565	17565	10539

**Cuadro 9 Ingresos por ventas**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESO POR VENTA	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00

## **8.3 Costos de Operación**

### **8.3.1 Depreciación y amortización**

Depreciación sistemática que sufren los bienes del inmovilizado por desgaste o obsolescencia, pérdida de valor. Es una salida de dinero. Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen una vida limitada, es decir, ellos serán de utilidad para la empresa por un número limitado de períodos contables futuros. (Cámara, 2005).

Se obtuvo un total de depreciación y amortización de \$63,378.00 para los cinco años del proyecto, teniendo un valor de rescate de \$501,065.00 pesos para los activos fijos de la empresa. La amortización de los activos diferidos alcanzó un valor de amortización anual de \$3,900.00 pesos para los cinco años del proyecto alcanzando un valor de rescate de \$481,565.00 pesos (Cuadro 10).





### 8.3.2 Costos de producción

Los costos de producción son todos los que tiene una empresa desde el momento en que se compran las materias primas hasta el instante en que los artículos se concentran en el almacén de artículos terminados. Comprende tres elementos básicos: materia prima, sueldos y salarios, y gastos indirectos de producción (Villegas 2001).

En el cuadro 11 se presentan los costos de producción en forma anual que se realizan para la elaboración de alimentos balanceados para la creación de una planta procesadora de alimentos balanceados, en la cual los costos para el primer año tienen un total de \$66,960.00 pesos; para el segundo año la suma llega a \$72,720.00; para el tercero \$78,120.00 para el cuarto 73,920.00 y para el año cinco un total de \$74,640.00 pesos.

**Cuadro 11 Costos de producción**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE COSTOS	\$190,340.00	\$204,960.00	\$204,960.00	\$207,600.00	\$210,720.00
COSTOS FIJOS	\$138,000.00	\$138,000.00	\$138,000.00	\$138,000.00	\$138,000.00
COSTOS VARIABLES	\$66,960.00	\$72,720.00	\$78,120.00	\$73,920.00	\$74,640.00

### 8.3.3 Gastos de administración

Son los gastos en que incurre una empresa para su funcionamiento administrativo, organizacional y gerencial, que de un modo indirecto están relacionadas con la operación de ventas (Galindo, 2006).

Los gastos por conceptos de administración al año son de \$2,400.00 tomando en consideración las erogaciones y los gastos que impliquen las actividades administrativas como son papelería entre otros. El total anual se puede observar en el cuadro 12.

**Cuadro 12 Gastos de administración del proyecto de la Consolidación de invernadero rustico en la Localidad de Buenavista Municipio de Bacalar Q. Roo.**

GASTOS DE ADMINISTRACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PAPELERIA	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
TOTAL	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00

### 8.3.4 Gastos de venta

Vender no significa sólo hacer llegar el producto a intermediario o consumidor, sino que implica una actividad mucho más amplia. Los gastos de venta son

diversos gastos de comercialización que se realizan para generar ventas, como los de publicidad (Baca, 2001).

Todos los gastos que se presentan durante la venta de los alimentos alcanzan un total de \$7,440.00 pesos para el primer año a partir del año dos hasta el año cinco tiene un total de \$8,340..

En si, todos los gastos que se originen por este concepto se destinaran para la comercialización de la venta de chile habanero los cuales se derivan de la compra de gasolina y Publicidad (Cuadro 13).

**Cuadro 13 Gastos de venta del proyecto**

GASTOS DE VENTAS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PUBLICIDAD	\$ 3,600.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00
GASOLINA	\$ 3,840.00	\$ 3,840.00	\$ 3,840.00	\$ 3,840.00	\$ 3,840.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 7,440.00</b>	<b>\$ 8,340.00</b>	<b>\$ 8,340.00</b>	<b>\$ 8,340.00</b>	<b>\$ 8,340.00</b>

#### 8.4 Capital de trabajo

Es una medida del grado en que las empresas están protegidas contra problemas de liquidez. Diferencia aritmética neta entre el activo y pasivo circulantes que varia de manera continua. (Fernández, 2002).

En el cuadro 12 se observa que se necesita un capital de trabajo de \$44,380.00 pesos para cubrir los gastos de los dos meses ya que solamente se producirá los primeros meses por ello los saldos son negativos.

**Cuadro 14 Cuadro representativo del capital de trabajo necesario**

		mes 4											
	SITUACION ACTUAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INGRESOS TOTALES (A)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$61,477.50	\$61,477.50	\$61,477.50	\$61,477.50	\$59,721.00	\$59,721.00	\$59,721.00	\$59,721.00	\$59,721.00	\$59,721.00
COSTOS Y GASTOS (B)	\$0.00	\$0.00	\$44,380.00	\$13,060.00	\$13,420.00	\$15,460.00	\$15,460.00	\$15,460.00	\$14,620.00	\$14,620.00	\$14,620.00	\$14,620.00	\$14,620.00
SALDO A-B	\$0.00	\$0.00	-\$44,380.00	\$48,417.50	\$48,057.50	\$46,017.50	\$46,017.50	\$44,261.00	\$45,101.00	\$45,101.00	\$45,101.00	\$45,101.00	\$45,101.00
SALDO ACUMULADO	\$0.00	\$0.00	-\$44,380.00	\$4,037.50	\$52,095.00	\$98,112.50	\$144,130.00	\$188,391.00	\$233,492.00	\$278,593.00	\$323,694.00	\$368,795.00	\$413,896.00

## 8.5 Estado de resultados

El estado financiero que muestra el aumento o la disminución que sufre el capital contable o patrimonio de la empresa como consecuencia de las operaciones practicadas durante un periodo de tiempo, mediante la descripción de los diferentes conceptos de ingresos, costos, gastos y productos que las mismas provocaron. (López, 2003).

(Cuadro 15) La duración financiera de acuerdo a la capacidad de pago de la deuda a capital por financiamiento es de cuatro años. Se observa ingresos para el primer año de \$604,236.00, y para los siguientes cuatro años consecutivamente. Se realizará una amortización a capital de \$63,378.00 del primer año al cuarto año. A partir del primer año se obtendrá una Utilidad Neta por \$269,135.62 y para los siguientes tres años se tienen las siguientes utilidades netas de \$256,874.82; \$256,874.82; \$254,782.22 y \$252,324.42. Se observa una utilidad de grupo de \$116,761.22, para el primer año, y para los siguientes cuatro años se tienen las siguientes utilidades: \$115,928.50, \$127,356.58; \$136,699.06 y \$145,662.34. De igual forma se observa la amortización a capital o a deuda, así como el pago de interés. Presentando un pago acumulado que incluye intereses y capital por \$647,591.20. Al término de ese periodo el capital de grupo será de \$843,270.00 (Cuadro 16).

## Cuadro 15 Estado de resultado presupuestado del proyecto de inversión.

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS TOTAL	\$604,236.00	\$604,236.00	\$604,236.00	\$604,236.00	\$604,236.00
COSTOS Y GASTOS TOTALES	\$190,340.00	\$204,960.00	\$204,960.00	\$207,600.00	\$210,720.00
UTILIDAD BRUTA	\$413,896.00	\$399,276.00	\$399,276.00	\$396,636.00	\$393,516.00
GASTOS DE ADMON	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00	\$2,400.00
GASTOS DE VENTA	\$7,440.00	\$8,340.00	\$8,340.00	\$8,340.00	\$8,340.00
UTILIDAD DE OPERACIÓN	\$404,056.00	\$388,536.00	\$388,536.00	\$385,896.00	\$382,776.00
GASTOS FINANCIEROS	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
DEPRECIACION Y AMORTIZACIONES	\$63,378.00	\$63,378.00	\$63,378.00	\$63,378.00	\$63,378.00
UTILIDAD ANTES DEL IMPUESTO	\$340,678.00	\$325,158.00	\$325,158.00	\$322,518.00	\$319,398.00
IMPUESTO SOBRE LA RENTA 11%	\$37,474.58	\$35,767.38	\$35,767.38	\$35,476.98	\$35,133.78
P.T.U. (10%) 2	\$34,067.80	\$32,515.80	\$32,515.80	\$32,251.80	\$31,939.80
UTILIDAD NETA	\$269,135.62	\$256,874.82	\$256,874.82	\$254,789.22	\$252,324.42

## Cuadro 16 Capacidad de pago de la inversión.

CAPACIDAD DE PAGO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD REPARTIBLE	\$ 269,135.62	\$ 256,874.82	\$ 256,874.82	\$ 254,789.22	\$ 252,324.42
UTILIDAD DE GRUPO	\$ 116,761.22	\$ 115,928.50	\$ 127,356.58	\$ 136,699.06	\$ 145,662.34
PAGO INTERESES	\$ 57,140.40	\$ 45,712.32	\$ 34,284.24	\$ 22,856.16	\$ 11,428.08
PAGO CAPITAL	95234	\$ 95,234.00	\$ 95,234.00	\$ 95,234.00	\$ 95,234.00
PAGO ACUMULADO	\$ 152,374.40	\$ 293,320.72	\$ 422,838.96	\$ 540,929.12	\$ 647,591.20
CAPITAL DUEDA	\$ 380,936.00	\$ 285,702.00	\$ 190,468.00	\$ 95,234.00	-
% PARTICIPACION FINAN	45%	34%	23%	11%	0%
CAPITAL DE GRUPO	\$ 462,334.00	\$ 557,568.00	\$ 652,802.00	\$ 748,036.00	\$ 843,270.00
%PARTICIPACION GRUPO	55%	66%	77%	89%	100%

### 8.6 Punto de equilibrio

Es el nivel de ventas en el cual los ingresos (ventas) son exactamente iguales que los egresos (costos y gastos), indica cual debe ser el nivel de ventas en una empresa para que ésta no pierda ni gane dinero (Cámara, 2005).



A partir del primer año se obtiene el punto de equilibrio de \$183,705.21, lo que significa que cuando se obtenga del 68.26% de las ventas totales se llega a un punto en que el nivel de ventas con el que se cubren los costos totales se igualen (Cuadro 17).

**Cuadro 17 Cuadro representativo del punto de equilibrio con el índice de absorción del proyecto.**

AÑOS	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES	COSTOS TOTALES	VENTAS TOTALES	PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	ÍNDICE DE ABSORCIÓN (%)
1	\$138,000.00	\$66,960.00	\$204,960.00	\$269,135.62	\$183,705.21	68.26%
2	\$138,000.00	\$72,720.00	\$210,720.00	\$256,874.82	\$192,494.15	74.94%
3	\$138,000.00	\$78,120.00	\$210,720.00	\$256,874.82	\$198,309.20	77.20%
4	\$138,000.00	\$73,920.00	\$210,720.00	\$254,789.22	\$194,399.65	76.30%
5	\$138,000.00	\$74,640.00	\$210,720.00	\$252,324.42	\$195,969.74	77.67%

### 8.7 Flujo neto de efectivo

De la Torre y Zamarroón (2002) indican que el análisis financiero de las inversiones debe contemplar la totalidad de recursos requeridos o generados después de impuestos, tanto en el periodo de inversión como en el de operación. Señalan también que para el inversionista los flujos del proyecto sirven para conocer el rendimiento de la inversión.

En el cuadro 18 se puede observar el flujo de efectivo en el cual se recalcan las inversiones por \$367,100.00 pesos con un capital de trabajo de \$4,037.50,

teniendo un valor residual al finalizar el Año 3 de \$635,932.62. El flujo muestra una factibilidad pues genera flujos positivos para cada año de duración del proyecto.

### Cuadro 18 Flujo neto de efectivo del proyecto

CONCEPTO	AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>INVERSION =</b>						
FIJA Y DIFERIDA (-)	\$	367,100.00				
CAPITAL DE TRABAJO (-)	-\$	4,037.50				
<b>VALOR DE RESCATE =</b>						
INVERSION FIJA Y DIFERIDA (+)						\$ 843,270.00
CAPITAL DE TRABAJO (+)						-\$ 4,037.50
<b>INGRESOS =</b>						
VENTAS (+)		\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00	\$ 604,236.00
OTROS (+)						
<b>EGRESOS (COSTOS) (=)</b>						
DE PRODUCCION (-)		\$ 190,340.00	\$ 204,960.00	\$ 204,960.00	\$ 207,600.00	\$ 210,720.00
DE VENTAS (-)		\$ 7,440.00	\$ 8,340.00	\$ 8,340.00	\$ 8,340.00	
DE ADMON (-)		\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
OTROS (-)						
(-) DEPRECIACION		\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00
<b>FLUJO ANTES DE IMPTO (=)</b>						
(-) IMPUESTOS		\$ 37,474.58	\$ 35,767.38	\$ 35,767.38	\$ 35,476.98	\$ 35,133.78
<b>FLUJO DESPUES DE IMPUESTO (=)</b>						
(+) DEPRECIACION		\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00	\$ 63,378.00
<b>FLUJO NETO DE PROYECTO (=)</b>	<b>-\$</b>	<b>363,062.50</b>	<b>\$ 620,505.42</b>	<b>\$ 635,932.62</b>	<b>\$ 635,932.62</b>	<b>\$ 638,863.02</b>
						<b>\$ 1,489,898.72</b>

## **IX EVALUACION FINANCIERA**

### **9.1 Evaluación financiera**

Es la acción y efecto de señalar el valor de un conjunto de activos o pasivos financieros, el valor de un activo financiero está determinado inicialmente por su interés, el tipo de interés de los fondos ajenos esta determinado contractualmente por lo que un primer problema inicial es estimar el tipo de descuento a aplicar a los fondos propios.

### **9.2 Valor actual neto producción de chile habanero**

Es el Beneficio que rinde un proyecto de inversión a través de toda su vida útil se define como el valor presente de su Flujo de Ingresos Futuros menos el valor presente de su flujo de costos. Es un momento de dinero equivalente a la suma de los flujos de ingresos netos que genera el proyecto en el futuro (Fonseca 2005).

El presente proyecto de inversión se puede observar en el cuadro 19 que el VAN obtenido con una tasa de actualización del 12% es de \$2,401,983.61 con una duración de cinco años, lo que indica que el beneficio económico una vez recuperada la inversión es positivo por lo que resulta factible su financiamiento.

### Cuadro 19 Valor actual neto de producción de chile habanero

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR ACTUALIZACION	FNE ACTUALIZADO
0	-\$ 363,062.50	1	-363062.5
1	\$ 620,505.42	0.892857143	554022.6964
2	\$ 635,932.62	0.797193878	506961.5912
3	\$ 635,932.62	0.711780248	452644.2779
4	\$ 638,863.02	0.635518078	406008.9988
5	\$ 1,489,898.72	0.567426856	845408.546
		Van	\$2,401,983.61
		<b>VAN FUCION</b>	<b>\$2,401,983.61</b>
<b>TASA ACTUALIZACION</b>	12%		

### 9.3 Relación costo beneficio

El resultado de comprar la suma de los beneficios o ingresos sobre la suma de los costos. Este resultado no proporciona información de mayor utilidad, puesto que el valor del dinero cambia con el tiempo y al no estar considerando este cambio, no permite tomar decisiones más o menos cercanas a escenarios reales (Fernandez,2005).

En el cuadro 20 se puede observar que durante los cinco años del proyecto a una tasa de actualización del 12% y por cada peso gastado inicialmente se obtendrá beneficios de \$2.98.

## Cuadro 20 Relación beneficio costo del proyecto de producción de chile habanero

AÑOS	INGRESOS VENTA	FACTOR DE ACTUALIZACION	INGRESOS ACTUALIZADOS	COSTOS Y GTOS TOTALES	FACTOR DE ACTUALES	COSTO ACTUALES
0	\$0.00	1.00	0 \$	-	1.00	\$0.00
1	\$604,236.00	0.89	\$ 539,496.43	\$ 190,340.00	0.89	\$169,946.43
2	\$604,236.00	0.80	\$ 481,693.24	\$ 204,960.00	0.80	\$163,392.86
3	\$604,236.00	0.71	\$ 430,083.25	\$ 204,960.00	0.71	\$145,886.48
4	\$604,236.00	0.64	\$ 384,002.90	\$207,600.00	0.64	\$131,933.55
5	\$604,236.00	0.57	\$ 342,859.73	\$210,720.00	0.57	\$119,568.19
			\$ 2,178,135.55			\$730,727.51
RELACION COSTO - BENEF 2.98						

### 9.4 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR) de una inversión es el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir. En términos simples, diversos autores la conceptualizan como la tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero (Ramírez, 2002).

La TIR del proyecto equivale a la tasa de rendimiento de acuerdo a los FNE de efectivo del proyecto en un periodo de cinco años. Dado que el criterio de selección a través de este indicador es aceptar todos los proyectos cuya TIR sea igual o mayor que la tasa de interés aplicada en el caso de chile habanero se acepta por que la TIR da como resultado un 174% que rebasa por mucho a la tasa de interés que es el 12% anual (Cuadro 21)

## Cuadro 21 Tasa interna de retorno de la producción de chile habanero

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR TASA MENOR	FNE TASA MENOR	FACTOR TASA MAYOR	FNE ACT TASA MAYOR
0	-\$ 363,062.50	1	-\$363,062.50	1	-\$363,062.50
1	\$ 620,505.42	0.892857143	\$554,022.70	0.364963094	\$226,461.58
2	\$ 635,932.62	0.797193878	\$506,961.59	0.13319806	\$84,704.99
3	\$ 635,932.62	0.711780248	\$452,644.28	0.048612376	\$30,914.20
4	\$ 638,863.02	0.635518078	\$406,009.00	0.017741723	\$11,334.53
5	\$ 1,489,898.72	0.567426856	\$845,408.55	0.006475074	\$9,647.20
		VAN 1	\$2,401,983.61	VAN 2	\$0.00
TASA MENOR	0.12				
TASA MAYOR	1.740003078		4179458.875	TIR	
			2401983.61	174%	
				TIR FUNCION	174%

## X ANALISIS DE SENSIBILIDAD

### **10.1 Criterios de análisis de sensibilidad**

El análisis de sensibilidad consiste principalmente en la investigación del efecto que tiene sobre la solución óptima, el hecho de hacer cambios en los valores de los parámetros del modelo. (Villegas, 2000).

### **10.2 Análisis de sensibilidad de acuerdo al incremento en la tasa de actualización**

De acuerdo al cuadro 22 se puede observar la tendencia que existe en el VAN cuando la tasa de actualización al 6% el VAN es de \$2,941,617.38 y conforme a la tasa de actualización se incrementa, el VAN disminuye de manera que a una tasa de 151% el VAN es \$56,356.22, pero al llegar al 180% la VAN es negativa por -\$12,320.13, lo que demuestra que la tasa de actualización para la empresa puede llegar hasta 151% sin dejar de ser redituable para la empresa económicamente, pero siendo esta la máxima tasa que soporte la empresa.

**Cuadro 22 Análisis de sensibilidad de acuerdo a Incrementos en la tasa de actualización.**

<b>TASA ACTUALIZACIÓN</b>	<b>VAN</b>
<b>6%</b>	<b>\$2,941,617.38</b>
<b>35%</b>	<b>\$1,228,582.39</b>
<b>64%</b>	<b>\$609,805.42</b>
<b>93%</b>	<b>\$319,307.37</b>
<b>122%</b>	<b>\$157,534.54</b>
<b>151%</b>	<b>\$56,356.22</b>
<b>180%</b>	<b>-\$12,320.13</b>

### **10.3 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del precio**

En el cuadro 23 se presenta el análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución en el precio promedio de chile habanero, indicando que cuando el precio promedio por kilogramo es de \$35.00 se presenta una VAN de \$2,401,983.61, una TIR del 174% y una RBC de 2.98. Cuando disminuye el precio promedio por kilogramo a \$20.00 es el límite inferior que soporta el proyecto con indicadores financieros factibles como VAN de solamente \$535,010.28 una TIR de 43% y una RBC de \$0.43. A partir de un precio promedio de \$10.00 es decir \$30.00 por debajo del precio promedio se obtendrán indicadores financieros como VAN negativo y una TIR menor al 12%.



**Cuadro 23 Análisis de sensibilidad de acuerdo a una disminución en el precio promedio por tonelada**

<b>PRECIO POR KILOGRAMO</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>RBC</b>
	<b>\$ 2,401,983.61</b>	<b>174%</b>	<b>\$ 2.98</b>
<b>\$ 35.00</b>	<b>\$ 2,401,983.61</b>	<b>174%</b>	<b>\$ 2.98</b>
<b>\$ 30.00</b>	<b>\$ 2,090,821.39</b>	<b>151%</b>	<b>\$ 2.55</b>
<b>\$ 25.00</b>	<b>\$ 1,468,496.94</b>	<b>106%</b>	<b>\$ 1.70</b>
<b>\$ 20.00</b>	<b>\$ 535,010.28</b>	<b>43%</b>	<b>\$ 0.43</b>
<b>\$ 15.00</b>	<b>-\$ 709,638.61</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>-\$ 1.28</b>
<b>\$ 10.00</b>	<b>-\$ 2,265,449.72</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>-\$ 3.41</b>
<b>\$ 5.00</b>	<b>-\$ 4,132,423.05</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>-\$ 5.96</b>
<b>-</b>	<b>-\$ 6,310,558.60</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>-\$ 8.94</b>

#### **10.4 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del volumen**

En el cuadro 24 se puede observar que una disminución en el volumen de chile habanero de \$ 17,264 kilogramos al año que se refleja un valor actual neto de \$2,401,983.61 lo que se busca en este análisis de sensibilidad de acuerdo al volumen es de saber cuanto es el volumen de producción de chile habanero con lo que la empresa sigue siendo viable económicamente con respecto al valor actual neto, el volumen mínimo de producción que la empresa soporta hasta llegar a una comercialización de 12,264 kilogramos donde la VAN sigue siendo positivo con un \$509,488.63 pero el volumen baja a 10,264 kilogramos el volumen actual neto vuelve negativo con valor de -\$1,130,673.68, lo que indica que el volumen mínimo de kilogramos es de 12,264 con un VAN positivo.

**Cuadro 24 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del volumen de producción en kilogramos de chile habanero.**

<b>VOLUMEN</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>	<b>RBC</b>
	<b>\$ 2,401,983.61</b>	<b>174%</b>	<b>\$ 2.98</b>
<b>\$ 17,264.00</b>	<b>\$ 2,401,983.61</b>	<b>174%</b>	<b>\$ 2.98</b>
<b>\$ 16,264.00</b>	<b>\$ 2,275,817.28</b>	<b>165%</b>	<b>\$ 2.81</b>
<b>\$ 15,264.00</b>	<b>\$ 2,023,484.61</b>	<b>146%</b>	<b>\$ 2.46</b>
<b>\$ 14,264.00</b>	<b>\$ 1,644,985.62</b>	<b>118%</b>	<b>\$ 1.94</b>
<b>\$ 13,264.00</b>	<b>\$ 1,140,320.29</b>	<b>83%</b>	<b>\$ 1.25</b>
<b>\$ 12,264.00</b>	<b>\$ 509,488.63</b>	<b>41%</b>	<b>\$ 0.39</b>
<b>\$ 11,264.00</b>	<b>-\$ 247,509.36</b>	<b>-1%</b>	<b>-\$ 0.65</b>
<b>\$ 10,264.00</b>	<b>-\$ 1,130,673.68</b>	<b>#¡NUM!</b>	<b>-\$ 1.85</b>

## XI CONCLUSIONES

- ✚ El proyecto de plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico, se pretende implementar con el fin de producir chile habanero en la Localidad de Buenavista del Municipio de Bacalar Q,Roo a través de la aplicación de tecnología en la producción de hortalizas y en uso eficiente en los recursos económicos administrativos.
- ✚ Existe una gran potencial de mercado local y regional para la comercialización de las hortalizas y en su especificación de chile habanero (*Capsicum chinense jacq*).
- ✚ Este proyecto de inversión obtendrá un ingreso por la cantidad de \$604,236.00 por la venta anual del chile habanero obteniendo un flujo neto de efectivo de \$620,505.42 en el primer año, la TIR del proyecto es de 174%, una VAN de 2,401,983.61 y su relación costo beneficio es de 2.98 centavos por cada peso gastado por lo tanto se considera un proyecto rentable y factiblemente financiero.
- ✚ Análisis de sensibilidad indican que el precio mínimo se pudiera producir y comercializar y comercializar el chile habanero es de \$20.00 pesos, es decir \$15.00 pesos por debajo del precio establecido que es de \$35.00. El volumen es promedio mínimo de producción y comercialización de chile habanero es por 12,264 kilogramos, lo que representa 5000 kilogramos por debajo de lo que se proyecta producir.

## XII RECOMENDACIONES

- ✚ Para fomentar un incremento de ingresos económicos del grupo de socias de la Localidad de Buenavista, se recomienda que se les apoye para la construcción de sus invernaderos.
- ✚ También es recomendable llevar un control financiero de los recursos autorizados para tal fin; esto permitirá su uso adecuado, eficiente y eficaz.
- ✚ También se recomienda dar pláticas de integración y motivación a las socias empresarias con la finalidad del que el proyecto no solo sea viable, si no se consolide con el tiempo.

### XIII.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Baca U. Gabriel. 1995 Evaluación de proyectos: tercera edición, editorial: Mc Graw-Hill

Barquero, G. 2001. Producción en ambiente controlado. San José, Costa Rica, Colegio de Ingenieros Agrónomos. p. 2-35

Blanco A. 2003. Formulación y Evaluación de Proyectos Ediciones toran 4ta Edicion. Editorial. Trillas México.

C.Serrano 1994. Construcción de Invernaderos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid España.

Gava, L.; E. Roperó; G. Serna y A. Ubierna (2008), Dirección Financiera: Decisiones de Inversión, Editorial Delta

Gava L. E. Roperó; G.Serna y A. Ubierna (2008) Analisis de sensibilidad, Editorial Delta.

<http://www.crecenegocios.com/el-van-y-el-tir> (consultado el 18 de Junio 2013)

<http://todoproductosfinancieros.com/tir-calculo-y-concepto/> (consultado el 18 de junio de 2013).

<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html> (consultado el 19 de junio del 2013)

INEGI. 2005. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) (06-noviembre-13).

Matallana, G. A. y J. I. Montero C., Z.1 9 9 5 . Invernaderos Diseños, construcción y ambientación. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

SAGARPA.( 2009) Producción de Hortalizas en Quintana Roo.

Tapia J., G 1981. Filmes térmicos para invernaderos: Revista Plásticos Modernos. Núm. 295.

Taylor, J. 2006 Costo- Beneficio <http://dgplades.salud.gob.mx/2006/htdocs/hg/Nuevas/hestra2.pdf>. (15-octubre-2013).

<http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2011/03/el-analisis-de-sensibilidad-pa.html> (consultado el 19 de junio del 2013)

[www.economia.unam.mx](http://www.economia.unam.mx) (consultado el 19 de junio del 2013)

Taylor,J 2006 Costo-Beneficio, segunda edición

Moreno J. 2004, Contabilidad financiera, octava Edición  
[www.geocites.comgeh/48](http://www.geocites.comgeh/48)