

**Subsecretaría de Educación Superior
Dirección General de Educación Superior Tecnológica
Instituto Tecnológico de la Zona Maya**

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACIÓN DE UN
INVERNADERO DE TOMATES EN LA COMUNIDAD DE
MARGARITA MAZA, BACALAR, QUINTANA ROO.**

**Informe Técnico de Residencia Profesional que presenta el
C. CRISTOBAL GESIEL POOT LARA**

Nº de Control 10870167

Carrera: Ingeniería en Gestión Empresarial

Asesor Interno: LIC. TIMOTEO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

Juan Sarabia, Quintana Roo


Diciembre 2014

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA

El Comité de revisión para Residencia Profesional del estudiante de la carrera de INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL, **Cristobal Gesiel Poot Lara**, aprobado por la Academia del Instituto Tecnológico de la Zona Maya integrado por; el asesor interna Lic. Timoteo Hernandez Martinez, el asesor externo el Ing. Arcadio Ay Castillo, habiéndose reunido a fin de evaluar el trabajo titulado **"PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CREACION DE UN INVERNADERO DE TOMATES EN LA COMUNIDAD DE MARGARITA MAZA, BACALAR 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


Lic. Timoteo Hernández Martínez

Asesor Externo


Ing. Arcadio Ay Castillo

Juan Sarabia, Quintana Roo, Diciembre, 2014.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 7 |
| INTRODUCCION | 8 |
| II JUSTIFICACIÓN | 10 |
| III OBJETIVOS | 11 |
| 3.1. Objetivo general..... | 11 |
| 3.2. Objetivos específicos | 11 |
| IV PLANEACIÓN ESTRATÉGICA | 12 |
| 4.1 Misión | 12 |
| 4.2 Visión | 12 |
| 4.3 Análisis FODA | 12 |
| 4.3.1. Fortalezas..... | 13 |
| 4.3.2. Oportunidades | 14 |
| 4.3.3. Debilidades..... | 14 |
| 4.3.4. Amenazas..... | 15 |
| 4.3.5 Estrategias..... | 16 |
| V ESTUDIO DE MERCADO | 17 |
| 5.1 Invernadero..... | 17 |
| 5.2 Antecedentes históricos y estadísticos del tomate (Saladette) | 19 |
| 5.3 Anatomía de la planta de tomate Saladette | 20 |
| 5.4 Cultivo tomate en la península de Yucatán..... | 21 |
| 5.6 Aspectos Socioeconómicos | 25 |
| 5.7 Tamaño de la muestra | 27 |
| 5.8 Proyección de la demanda | 28 |

| | |
|---|----|
| 5.9 Demanda especifica | 28 |
| 5.10 Conclusiones de estudio de Mercado | 36 |
| 5.11 Análisis de la ofertas..... | 37 |
| 5.12 Análisis del precio | 38 |
| 5.13 Canales de distribución..... | 39 |
| VI ASPECTOS ORGANIZATIVOS..... | 40 |
| 6.1 Determinar la consolidación del grupo..... | 40 |
| 6.1.1 Integrantes del grupo..... | 40 |
| 6.2 Descripción y análisis de puesto..... | 43 |
| 6.2.1 Gerente | 43 |
| 6.2.3 Jefe del Departamento de producción..... | 43 |
| 6.2.4. Jefe de departamento administrativo..... | 43 |
| 6.2.5 Jefe del departamento de ventas | 44 |
| VII ESTUDIO TÉCNICO..... | 45 |
| 7.1 Macro localización | 45 |
| 7.1.1. Micro Localización | 46 |
| 7.2 Infraestructura del invernadero rustico | 48 |
| 7.2.1 Terreno..... | 48 |
| 7.3 Descripción de la infraestructura | 49 |
| 7.3.1. Dimensiones del invernadero | 51 |
| 7.3. 2 Trazo del invernadero..... | 53 |
| 7.3.3 Pasillos interiores y camas | 53 |
| 7.4 Descripción técnica del proyecto. | 55 |
| 7.4.1 Clima. | 55 |

| | |
|---|----|
| 7.4.2 Preparación del terreno | 56 |
| 7.4.3. Siembra | 56 |
| 7.5 Proveedores | 57 |
| VIII ESTUDIO FINANCIERO..... | 58 |
| 8.1 Presupuesto de inversión | 58 |
| 8.2 Ingresos por ventas | 62 |
| 8.3 Costos de Operación | 63 |
| 8.3.1 Depreciación y amortización..... | 63 |
| 8.3.2 Costos de producción..... | 67 |
| 8.3.3 Gastos de administración | 68 |
| 8.3.4 Gastos de mantenimiento de construcción y costos totales fijos..... | 69 |
| 8.4 Costos variables | 70 |
| 8.5 Estado de resultados | 71 |
| 8.6 Punto de equilibrio | 72 |
| 8.7 Flujo de efectivo..... | 73 |
| IX EVALUACION FINANCIERA..... | 74 |
| 9.1 Evaluación financiera..... | 74 |
| 9.2 Valor actual neto producción de tomate Saladette | 74 |
| 9.3 Relación costo beneficio | 75 |
| 9.4 Tasa interna de retorno..... | 75 |
| X ANALISIS DE SENSIBILIDAD | 77 |
| 10.1 Criterios de análisis de sensibilidad..... | 77 |
| 10.2 Análisis de sensibilidad de acuerdo al incremento en la tasa de actualización | 77 |
| 10.3 Análisis de sensibilidad de acuerdo a la disminución del precio..... | 78 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| XI CONCLUSIONES | 79 |
| XII RECOMENDACIONES..... | 81 |
| XIII.- FUENTES DE INFORMACIÓN | 83 |

TABLA DE GRAFICOS

| | |
|---|----|
| Grafico 1.- comparativo acerca del consumo del tomate saladette. | 29 |
| Grafico 2.-comparativo acerca del precio de tomate Saladette..... | 30 |
| Grafico 3.-comparativo acerca de cómo acostumbra consumir el tomate Saladette en sus comidas | 31 |
| Grafico 4.-Grafico comparativo acerca de que si tiene un punto fijo de compra de tomate | 32 |
| Grafico 5.-comparativo acerca de si le gustaría un lugar fijo para la adquisición de compra del tomate | 32 |
| Grafico 6.- comparativo acerca de si le gustaría consumir tomate Saladette el cual sea producido por invernaderos de las localidades de quintana roo en especial Margarita Maza | 33 |
| Grafico 7.-comparativo acerca de donde compra el tomate Saladette | 33 |
| Grafico 8.-comparativo acerca de la cantidad de que comprar de tomate Saladette..... | 34 |
| Grafico 9.-Grafico comparativo acerca de cada cuando compra tomate Saladette..... | 35 |
| Grafico 10.-comparativo acerca de que toman en cuenta para la compra tomate Saladette..... | 35 |

CONTENIDO DE TABLAS.

RESUMEN

El presente proyecto surge de la inquietud de un grupo de señoras emprendedoras de la localidad de Margarita Maza, 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 “EL HUERTO DE MARGARITA” y 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 Margarita maza, Municipio de Bacalar, Quintana Roo” el cual se pretende sembrar y cosechar tomate (Saladette).

Los cuales cuenta con un terreno de 2,116m², para la construcción de un invernadero rustico que constara de 1400 m², para la siembra de tomate bajo las normas de calidad y enfocándose a las necesidades de los clientes.

INTRODUCCION

En la península de Yucatán el tomate se encuentra distribuido en todo el territorio, donde se observan diferentes formas, colores y tamaños del fruto. El fruto es aromático, su color antes de alcanzar la madurez, generalmente es verde; sin embargo, cuando madura puede presentar variantes de color amarillo, naranja, y rojo en su punto de maduración.

Entre los principales problemas que enfrentan los productores de tomate en el Municipio de Bacalar, Quintana Roo es el excesivo intermediarismo o coyotaje, que existe en la comercialización del tomate, por lo que los ingresos por venta de tomate se ve disminuida y por consecuencia se reduce la utilidad que puedan recibir los productores. Aunado al bajo precio está el hecho de que los productores no están organizados para poder comercializar adecuadamente su producto a un determinado 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 Yucatán. Por lo tanto es necesario eficientar los sistemas de producción de tomate a través de la implementación de invernaderos con paquetes tecnológicos. La comunidad de Margarita Maza localizada al norte del Municipio de Bacalar, su principal actividad económica es el cultivo de maíz, 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 tomate Saladette 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 Margarita Maza, 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 llevó 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.

En este proyecto se planea realizar la gestión de apoyos económicos a mujeres emprendedoras de la localidad de Margarita Maza, para la adquisición de infraestructura para la construcción de un invernadero rústico, para la producción y comercialización de tomate 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 Margarita Maza, 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 tomate Saladette.
- ✓ Proyectar los procesos productivos de tomate Saladette y determinar la consolidación del grupo.
- ✓ Elaborar el estudio financiero y evaluación financiera del proyecto de tomate 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 tomate Saladette promoviendo el desarrollo de la producción en ambientes controlados en la localidad de Margarita Maza del municipio de Bacalar

4.2 Visión

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

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 2,116m² para su aprovechamiento en el uso del invernadero rustico.
- ✓ El terreno cuenta con una toma de agua 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 tomate.
- ✓ 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 tomate en invernadero.
- ✓ Fluctuación de precios del kg de tomate 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 tomate en un invernadero rústico.
- ✓ Conformar legalmente el grupo de socios para la producción de tomate en ambientes controlados.
- ✓ Desarrollo de capacitación a los productores para el trabajo en equipo para la producción de tomate 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 Margarita Maza.

V ESTUDIO DE MERCADO

Para la realización del estudio de mercado se realizaran 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 tomate.

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 traslúcido, 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.

5.2 Antecedentes históricos y estadísticos del tomate (Saladette)

Lo que en un principio inició (en los años 60 en Europa) como una tecnología adaptada para tener productos alimenticios frescos, en lugares donde las condiciones ambientales lo impedían, ha venido evolucionando, multiplicándose y ganando terreno frente a la agricultura convencional (incluso en lugares donde sí es posible producir a campo abierto), por representar una mejor respuesta a las demandas y necesidades de los consumidores de productos de calidad, sanos, inocuos, nutritivos y disponibles en todas las estaciones del año.

Si bien es cierto que América del Norte representa el mercado consumidor más grande del mundo y esto nos pone en una situación ventajosa, es cierto también que la globalización ha acortado distancias en todo el mundo, permitiendo distribuir alimentos desde cualquier parte del mundo, así podemos ver en nuestra mesa kiwis de Nueva Zelanda, uvas de Chile, manzanas del Estado de Washington, lichis de China, etc.

En la península de Yucatán tomate se encuentra distribuido en toda la península, donde se observan diferentes formas, colores y tamaños del fruto. Ocupa el primer 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 tomate Saladette

El fruto es una baya ovalada, redonda o periforme. Su tamaño va desde pequeños frutos del periforme, hasta enormes frutos de 750 gr.

Temperatura: La temperatura óptima de desarrollo se sitúa en 23°C durante el día y entre 13-17°C durante la noche.

Los tomates se clasifican por su grado de madurez, el número de días entre que es plantado y su cosecha. De madurez temprana se cosechan a los 55-60 días, los de mayor maduración requieren de más de 80 días.

De la misma manera pueden clasificarse en función de su color. Existen verde lima, rosa, amarillo, dorado, naranja y rojo.

Principales tipos de tomate comercializado:

Cherry (Cereza). Se produce en plantas de crecimiento indeterminado. Es pequeño y de piel delgada. Se agrupan en ramilletes de 15 a más de 50 frutos.

Tiene sabor dulce. Existen de color rojo y amarillo.

Saladette (Roma). Variedad italiana para conserva de tomate pelado, fruto pequeño bitrilocular, forma de pera, tamaño homogéneo de los frutos.

Pera. Utilizado cada vez menos, en la industria

5.4 Cultivo tomate en la península de Yucatán.

- Quintana Roo

La producción de tomate Saladette en el Estado de Quintana Roo en 2009 fue de 518.71 toneladas con un rendimiento de 14.63 t ha⁻¹.

El municipio de “Felipe Carrillo Puerto” fue el mayor productor con 177.10 toneladas con un rendimiento de 20.63 t ha⁻¹

Producción anual de tomate Saladette en el Estado de Quintana Roo.

| Año | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la Producción (miles de pesos) |
|------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|--|
| 2009 | 36.10 | 35.46 | 518.71 | 14.63 | 4,569.62 | 2,370.31 |
| 2008 | 52.19 | 52.19 | 798.58 | 15.30 | 5,381.69 | 4,297.71 |
| 2007 | 29.00 | 18.00 | 254.77 | 14.15 | 6,660.34 | 1,696.85 |
| 2006 | 18.50 | 18.50 | 435.13 | 23.52 | 6,121.15 | 2,663.50 |
| 2005 | 12.28 | 10.70 | 139.49 | 13.04 | 5,271.50 | 735.32 |

Tabla 1.-Producción de tomate Saladette por municipio en el estado de Q.ROO.

| Municipio | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la Producción (miles de pesos) |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Felipe Carrillo Puerto | 8.70 | 8.70 | 177.10 | 20.36 | 4,000.00 | 708.40 |
| José María Morelos | 14.00 | 14.00 | 168.00 | 12.00 | 5,000.00 | 840.00 |
| Lázaro Cárdenas | 4.40 | 3.76 | 47.61 | 12.66 | 4,030.81 | 191.91 |
| Othón P. Blanco | 9.00 | 9.00 | 126.00 | 14.00 | 5,000.00 | 630.00 |
| TOTAL | 36.10 | 35.46 | 518.71 | 14.63 | 4,569.62 | 2,370.31 |

El cultivo de tomate Saladette en el Estado de Campeche tuvo una superficie cosechada de 242.85 hectáreas, produciendo 4,413.00 toneladas.

El Estado de Campeche tuvo como principal productor de tomate Saladette al municipio de “Hopelchen” con una producción de 2,996.00 toneladas con un rendimiento de 26.20 t ha⁻¹ con un valor en la producción de \$35,952.00.

Producción anual de tomate Saladette en el Estado de Campeche.

| Año | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la Producción (miles de pesos) |
|------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|--|
| 2009 | 243.35 | 242.85 | 4,413.00 | 18.17 | 9,795.15 | 43,226.00 |
| 2008 | 118.25 | 118.25 | 3,850.75 | 32.56 | 7,800.21 | 30,036.64 |
| 2007 | 477.95 | 435.70 | 15,373.55 | 35.28 | 4,544.03 | 69,857.94 |
| 2006 | 414.70 | 290.20 | 13,769.75 | 47.45 | 4,145.76 | 57,086.06 |
| 2005 | 607.00 | 525.50 | 23,189.00 | 44.13 | 3,627.04 | 84,107.36 |

Tabla 2.-Producción de tomate Saladette por municipio en el Estado de Campeche.

| Municipio | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la Producción (miles de pesos) |
|------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|--|
| Calkini | 4.00 | 4.00 | 66.00 | 16.50 | 6,000.00 | 396.00 |
| Campeche | 105.00 | 105.00 | 985.00 | 9.38 | 5,000.00 | 4,925.00 |
| Carmen | 1.00 | 1.00 | 35.00 | 35.00 | 3,000.00 | 105.00 |
| Champoton | 3.00 | 3.00 | 45.00 | 15.00 | 4,000.00 | 180.00 |
| Escarcega | 1.00 | 0.50 | 16.00 | 32.00 | 3,000.00 | 48.00 |
| Hopelchen | 114.35 | 114.35 | 2,996.00 | 26.20 | 12,000.00 | 35,952.00 |
| Tenabo | 15.00 | 15.00 | 270.00 | 18.00 | 6,000.00 | 1,620.00 |
| TOTAL | 243.35 | 242.85 | 4,413.00 | 18.17 | 9,795.15 | 43,226.00 |

El cultivo de tomate Saladette en el Estado de Yucatán (2009) obtuvo una producción de 2,155.15 toneladas con un rendimiento 14.18 t ha⁻¹. El municipio de “Tizimin” logró la producción mayor con 256.70 toneladas y un rendimiento de 14.26 t ha⁻¹.

Producción anual de tomate Saladette del estado de Yucatán.

| Año | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la producción (miles de pesos) |
|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|--|
| 2009 | 168.14 | 151.94 | 2,155.15 | 14.18 | 6,793.94 | 14,641.96 |
| 2008 | 254.62 | 183.52 | 2,867.79 | 15.63 | 5,687.90 | 16,311.70 |
| 2007 | 244.06 | 216.56 | 2,729.01 | 12.60 | 5,736.97 | 15,656.24 |
| 2006 | 212.32 | 198.32 | 2,694.94 | 13.59 | 6,281.35 | 16,927.87 |
| 2005 | 144.20 | 135.48 | 2,662.20 | 19.65 | 5,623.13 | 14,969.91 |

Tabla 3.-Producción de tomate Saladette por municipio en el Estado de Yucatán.

| Municipio | Superficie sembrada (ha) | Superficie cosechada (ha) | Producción (t) | Rendimiento (t ha⁻¹) | Precio Medio Rural (\$/t) | Valor de la producción (miles de pesos) |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Abala | 0.50 | 0.50 | 9.00 | 18.00 | 4,000.00 | 36.00 |
| Akil | 5.00 | 5.00 | 101.00 | 20.20 | 7,000.00 | 707.00 |
| Calotmul | 2.50 | 1.00 | 7.40 | 7.40 | 3,500.00 | 25.90 |
| Cansahcab | 1.00 | 1.00 | 15.00 | 15.00 | 5,000.00 | 75.00 |
| Chankom | 3.00 | 3.00 | 12.00 | 4.00 | 15,000.00 | 180.00 |
| Chemax | 7.00 | 5.00 | 15.00 | 3.00 | 6,000.00 | 90.00 |
| Chichimila | 4.00 | 2.00 | 6.00 | 3.00 | 6,000.00 | 36.00 |
| Chikindzonot | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.00 | 15,000.00 | 22.50 |
| Chochola | 4.00 | 4.00 | 68.00 | 17.00 | 4,000.00 | 272.00 |
| Conkal | 3.00 | 3.00 | 56.00 | 18.67 | 4,428.57 | 248.00 |
| Cuncunul | 1.00 | 1.00 | 2.00 | 2.00 | 15,000.00 | 30.00 |
| Dzan | 2.00 | 2.00 | 40.00 | 20.00 | 8,000.00 | 320.00 |
| Dzidzantun | 5.00 | 5.00 | 75.00 | 15.00 | 5,000.00 | 375.00 |
| Dzilam González | 6.00 | 6.00 | 90.00 | 15.00 | 5,000.00 | 450.00 |
| Hunucma | 9.00 | 9.00 | 192.50 | 21.39 | 6,432.29 | 1,238.22 |

| | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------|------------------|
| Tinum | 2.50 | 2.50 | 4.00 | 1.60 | 15,000.00 | 60.00 |
| Tixcacalcupul | 4.00 | 2.00 | 6.00 | 3.00 | 6,000.00 | 36.00 |
| Tizimin | 20.50 | 18.00 | 256.70 | 14.26 | 12,914.69 | 3,315.20 |
| Uayma | 2.00 | 2.00 | 6.00 | 3.00 | 15,000.00 | 90.00 |
| Ucu | 3.00 | 3.00 | 30.00 | 10.00 | 5,000.00 | 150.00 |
| Umán | 8.50 | 8.50 | 143.25 | 16.85 | 6,094.24 | 873.00 |
| Valladolid | 10.00 | 7.00 | 21.00 | 3.00 | 6,000.00 | 126.00 |
| Yobain | 3.00 | 3.00 | 45.00 | 15.00 | 5,000.00 | 225.00 |
| TOTAL | 168.14 | 151.94 | 2,155.15 | 14.18 | 6,793.94 | 14,641.96 |

| | | | | | | |
|----------------|-------|-------|--------|-------|-----------|----------|
| Kanasin | 6.00 | 6.00 | 105.00 | 17.50 | 5,942.86 | 624.00 |
| Kaua | 2.00 | 2.00 | 4.00 | 2.00 | 15,000.00 | 60.00 |
| Maní | 3.00 | 3.00 | 60.00 | 20.00 | 7,000.00 | 420.00 |
| Mérida | 14.00 | 14.00 | 237.00 | 16.93 | 5,265.82 | 1,248.00 |
| Mococho | 2.00 | 2.00 | 38.00 | 19.00 | 5,578.95 | 212.00 |
| Motul | 4.00 | 4.00 | 74.00 | 18.50 | 4,270.27 | 316.00 |
| Muna | 1.50 | 1.50 | 22.50 | 15.00 | 5,000.00 | 112.50 |
| Oxkutzcab | 12.00 | 12.00 | 244.20 | 20.35 | 7,000.00 | 1,709.40 |
| Progreso | 1.70 | 1.70 | 21.60 | 12.71 | 7,083.33 | 153.00 |
| Sacalum | 2.00 | 2.00 | 41.00 | 20.50 | 8,000.00 | 328.00 |
| Santa Elena | 1.50 | 1.50 | 11.00 | 7.33 | 5,000.00 | 55.00 |
| Tahmek | 0.24 | 0.24 | 4.50 | 18.75 | 6,000.00 | 27.00 |
| Tekom | 1.00 | 1.00 | 2.50 | 2.50 | 10,000.00 | 25.00 |
| Telchac Pueblo | 3.00 | 3.00 | 45.00 | 15.00 | 4,000.00 | 180.00 |
| Temozon | 4.00 | 3.00 | 42.50 | 14.17 | 4,500.00 | 191.25 |

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 precio 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.

Entidades con denominación de origen. Producción en 2009 en toneladas.

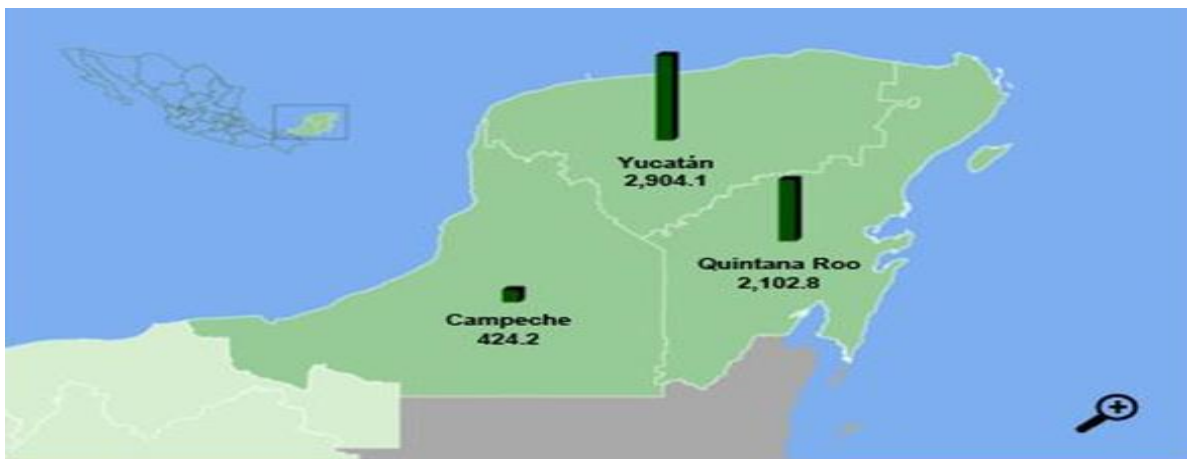


Figura 2.-Origen de producción de la producción en la península de Yucatán.

(Figura 3). También fue ese estado el que registró el mayor rendimiento por hectárea en 2013; 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)

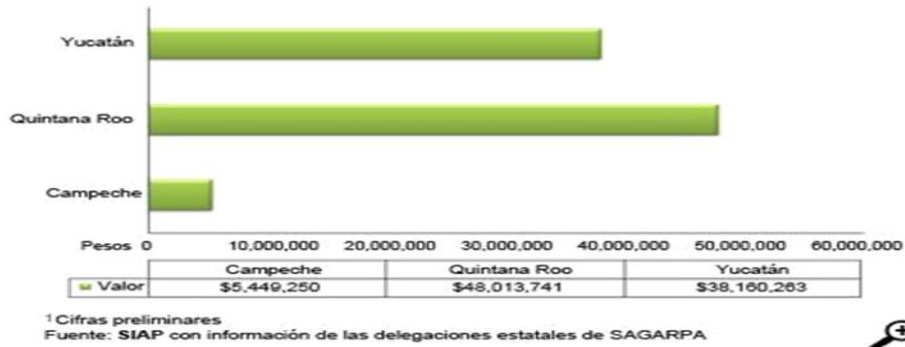


Figura 3.-Tomate Saladette. Valor de la producción 2009.



Figura 4.-Producción de tomate Saladette

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 comunidad de Margarita Maza y Pantera Quintana Roo, debido a que son las personas que consumen con regularidad el tomate, con finalidad de saber cuál es la demanda que existe en el producto.

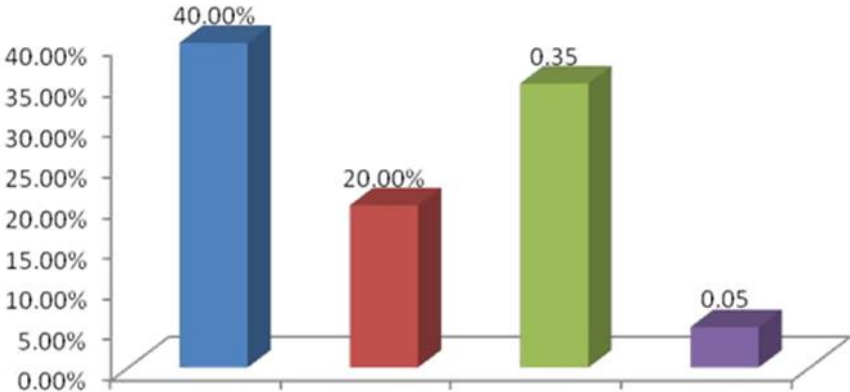
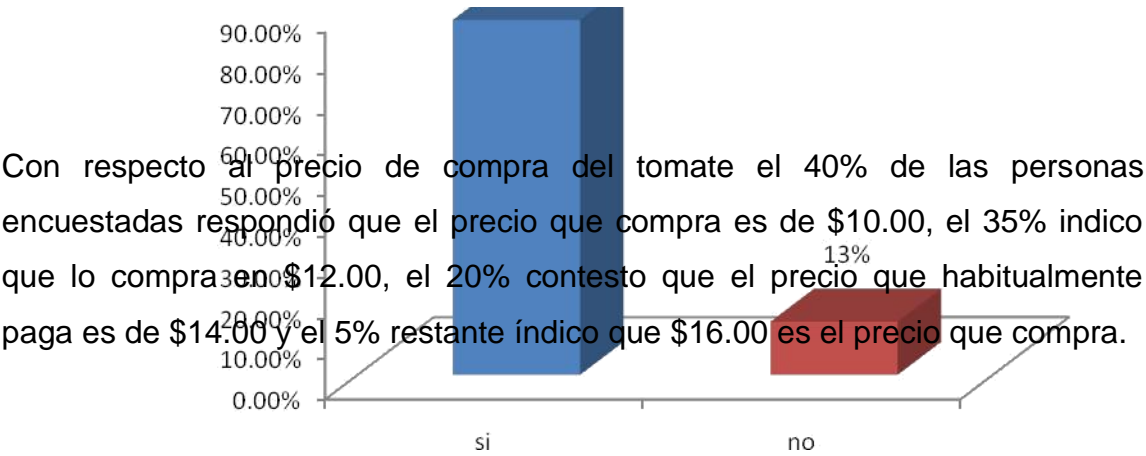
5.9 Demanda específica

Cuando se cuenta con información relevante, es más fácil conocer cuál es la demanda del tomate en los diferentes mercados de comunidades alrededor de Margarita Maza, 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. Con referente a la primera pregunta arrojo que el 87% de los encuestados consumen tomate Saladette y el 13% no, lo cual indica que es factible llevar a cabo la consolidación de un invernadero en la localidad de Margarita Maza, Bacalar Quintana

Grafico 1.- Comparativo acerca del consumo del tomate Saladette.



10.00 14.00 12.00 16.00

Grafico 2.- Comparativo acerca del precio de tomate Saladette

El 40% de las amas de casa encuestadas indicaron que consumen el tomate Saladette 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 en ensaladas, en fruta fresca y en comidas típicas de la región.

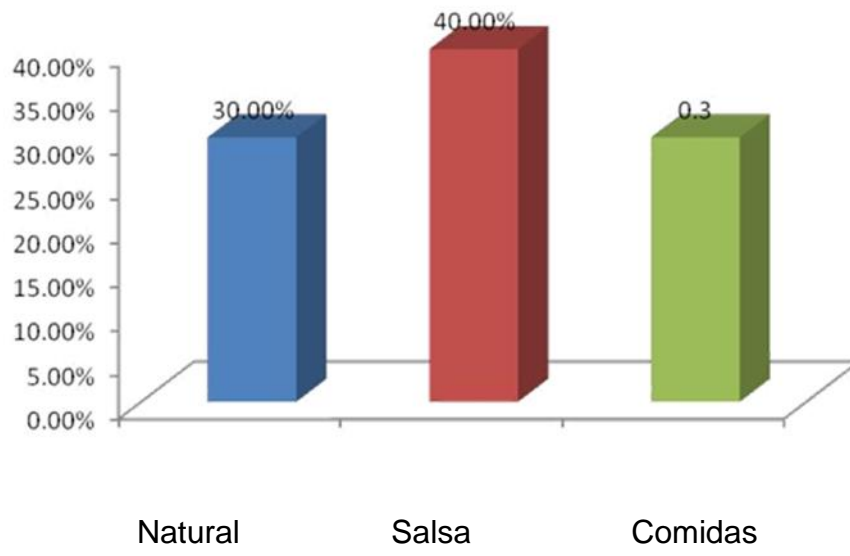


Grafico 3.-comparativo acerca de cómo acostumbra consumir el tomate Saladette en sus comidas

El 89% de las personas encuestadas indicaron que tienen un punto de compra de tomate y el 11% indicó que no.

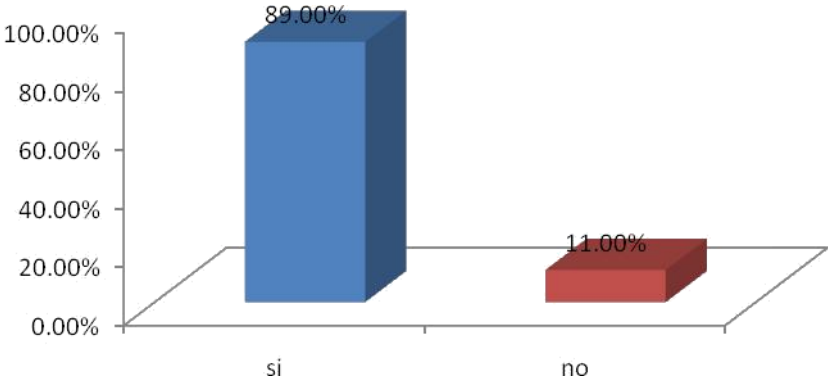


Grafico 4.-Grafico comparativo acerca de que si tiene un punto fijo de compra de tomate

Las amas de casa encuestadas respondieron a la pregunta si les gustaría tener un lugar fijo para la adquisición de compra de tomate Saladette el 89% indicó que si y el 11% respondió que no.

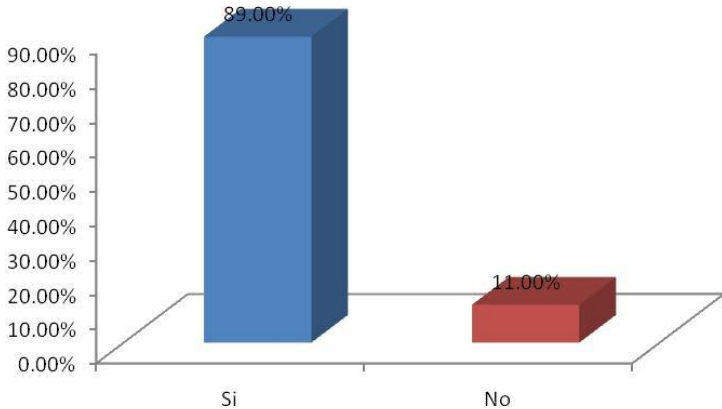


Grafico 5.-comparativo acerca de si le gustaría un lugar fijo para la adquisición de compra del tomate

El 85 % respondió que si le gustaría consumir tomate Saladette que produzcan en invernaderos de las localidades como margarita maza ya que eso generaría fuentes de trabajo y a su vez ingresos a las familias y el 15% respondió que no le gustaría

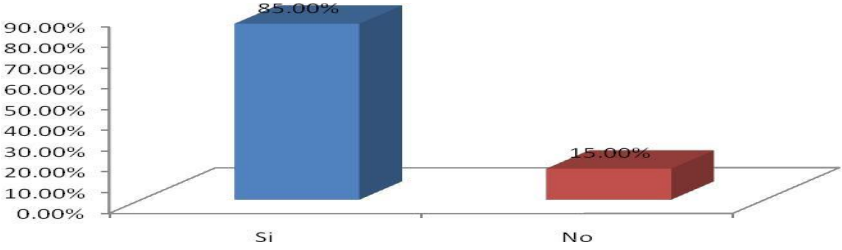


Grafico 6.- comparativo acerca de si le gustaría consumir tomate Saladette el cual sea producido por invernaderos de las localidades de quintana roo en especial Margarita Maza

En el siguiente grafico se indica la preferencia del lugar de compra el tomate Saladette 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.

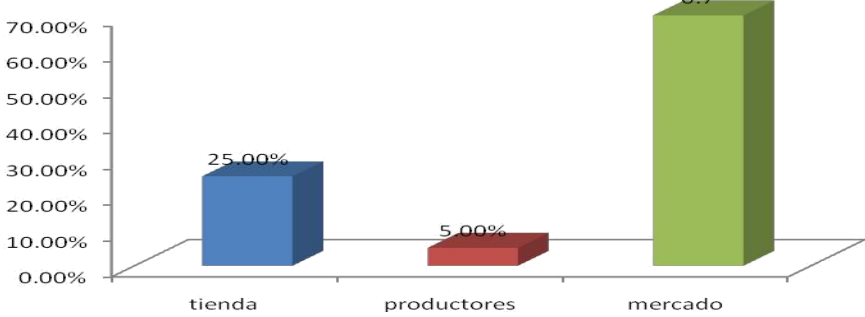


Grafico 7.-comparativo acerca de donde compra el tomate Saladette

El 65% de las amas de casa encuestadas respondieron que compran de 1 a 5 piezas de tomate Saladette, 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 más para hacer en conserva o algunas salsas de su preferencia.

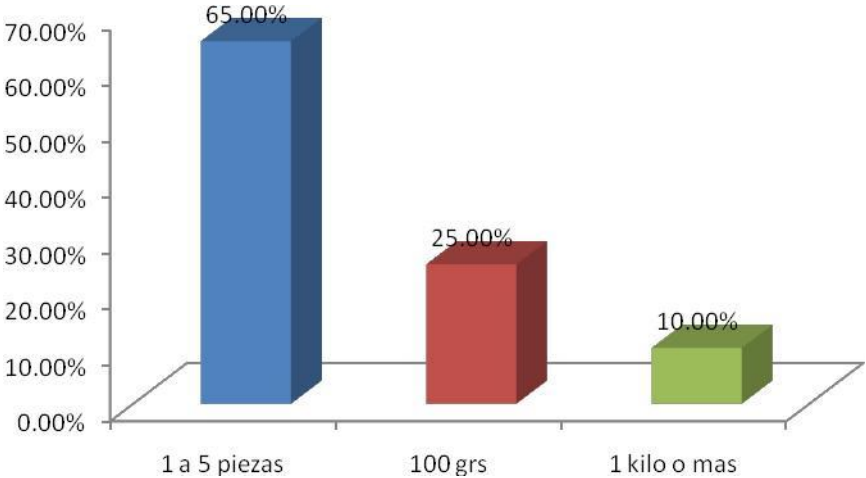


Grafico 8.-comparativo acerca de la cantidad de que comprar de tomate Saladette

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

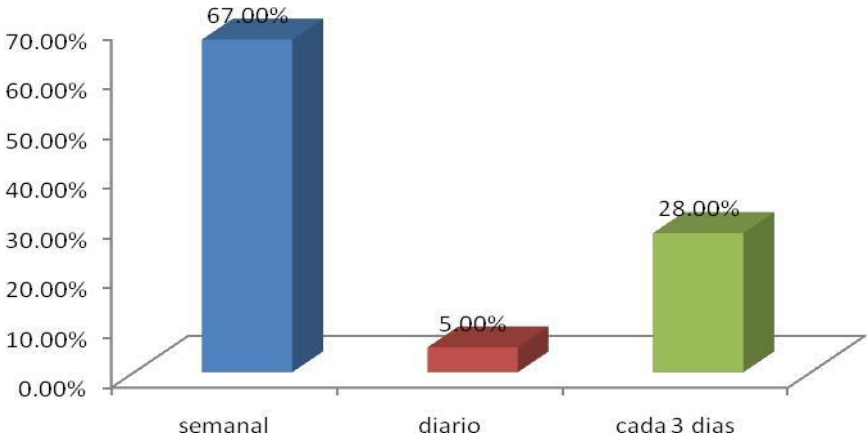


Grafico 9.-Grafico comparativo acerca de cada cuando compra tomate Saladette

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

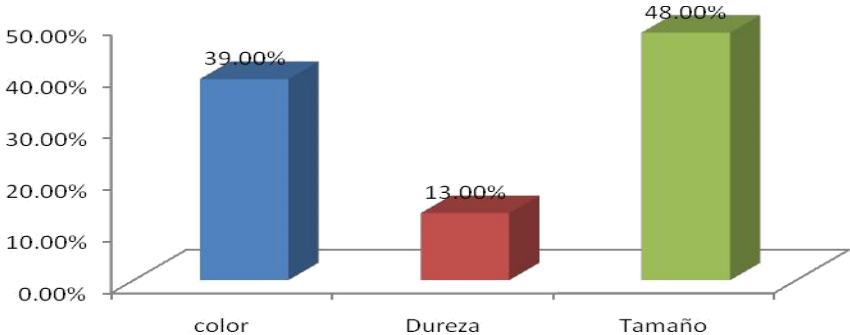


Grafico 10.-comparativo acerca de que toman en cuenta para la compra tomate Saladette

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 tomate tiene gran demanda en cuanto al consumo por los ciudadanos de Margarita Maza y comunidades vecinas de Bacalar; debido a la gran variedad de usos del tomate 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 y aroma característico de nuestro producto.

En cuanto a las variables de precios se llega a la conclusión que el consumidor adquiere el tomate. Un 40% de las personas encuestadas en \$10.00, el 20% de los encuestados lo adquiere en \$14.00, el 35% de las encuestas indica que lo adquiere en \$12.00 mientras que el 5% restante lo compra en \$16.00 pesos.

En cuanto a los hábitos de compra del tomate 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 tomate.

5.11 Análisis de la ofertas

En el municipio de bacalar existen pocos productores produciendo de tomate Saladette 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.

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

Tabla 4.-principales comercios locales que ofertan el tomate saladette.

Cabe hacer mención que el Municipio de Bacalar cuenta con 10 fruterías que son los principales comercios locales que ofertan el tomate Saladette y los productores regionales que ofertan es la central de abastos de la Cd. de México y los productores de Oxkutzcab, Yucatán.

5.12 Análisis del precio

En cuanto a las variables de precios se llega a la conclusión que el consumidor adquiere el tomate Saladette. Un 40% de las personas encuestadas afirman adquirirlo en \$10.00, el 20% de los encuestados lo adquiere en \$14.00, el 35% de las encuestas indica que lo adquiere en \$12.00 mientras que el 5% restante lo compra en \$16.00 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 \$10.00 a los

\$16.00 cuando llega a escasear el tomate en la región.

5.13 Canales de distribución

En el mercado de tomate Saladette 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.

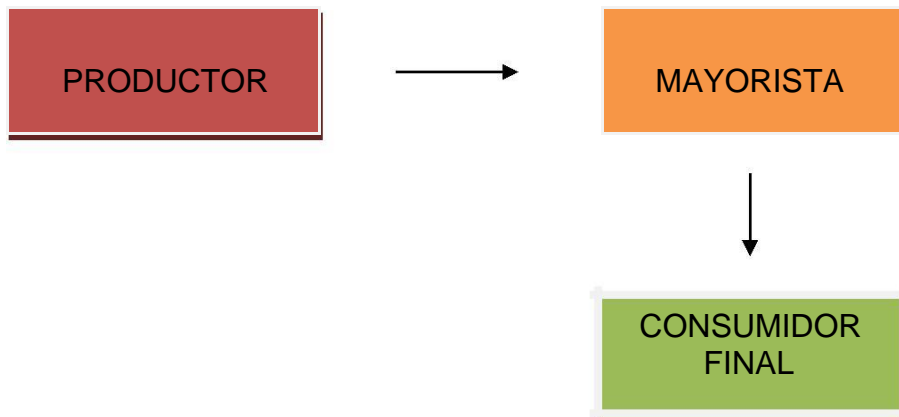


Figura 5.-Canales cortos de comercialización de tomate Saladette de la localidad de Margarita Maza Municipio de Bacalar

VI ASPECTOS ORGANIZATIVOS

6.1 Determinar la consolidación del grupo

El grupo de señoras de la localidad de Margarita Maza están integradas por mujeres y hombres los cuales se integrara por cooperativa, que llevara por nombre “EL HUERTO DE MARGARITA”.

6.1.1 Integrantes del grupo

1. Fidelia Pool Pool
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

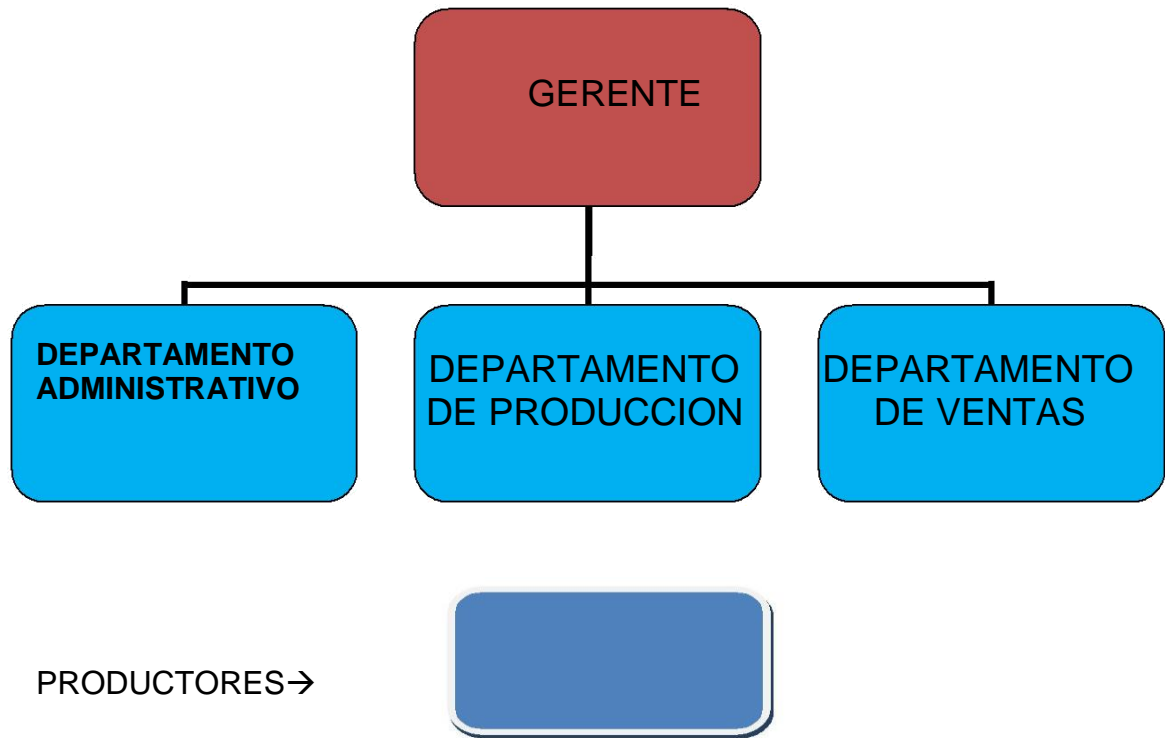


Figura 6.-Organigrama

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

7.1 Macro Localización

Margarita Maza 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 7.-Ubicación de la comunidad de Margarita Maza, municipio de Bacalar del Estado de Quintana Roo

7.1.1. Micro Localización

El terreno asignado para la construcción de invernadero rustico de Margarita Maza se localiza a 1 km. de la carretera y dentro de la localidad, carretera Pantera-Margarita Maza hacia el Noroeste (Figura 18).



Figura 18 Micro localización del invernadero rustico de la comunidad de Margarita Maza del municipio de Bacalar

7.2 Infraestructura del invernadero rustico

7.2.1 Terreno

Se dispone de un terreno con superficie de 2,116 m², de los cuales se utilizara solo 1400 m² 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 8.-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 está 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.

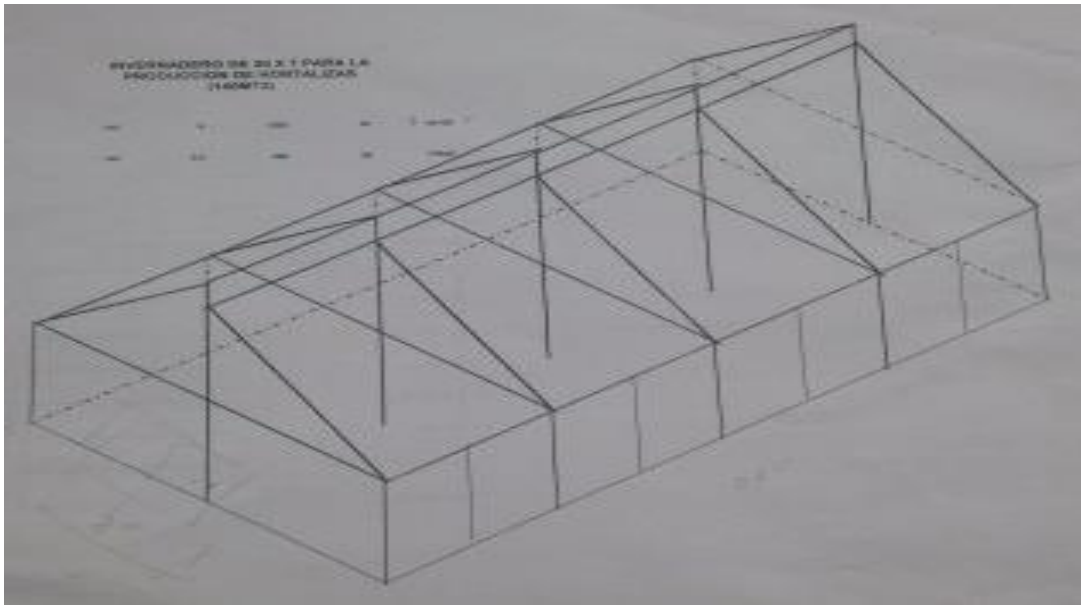


Figura 9.-Plano arquitectónico de los invernaderos rústicos del plan de negocios para la comunidad de Margarita Maza

7.3.1. Dimensiones del invernadero

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Ancho de la nave | 28m laterales |
| Largo de los tramos | 5.20 m |
| Cantidad de naves | 1 multicapilla |
| Ancho total del invernadero | 28 mts |
| Largo total de invernadero | 50 mts |
| TOTAL. 1400 mt2 | |

Tabla 5.-Cuadro 2 De las dimensiones del invernadero rustico de la localidad de Buenavista.

| 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 | |

Tabla 6.- Descripción de postes y cantidad

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 contara con 18 camas dobles de 70cm, 18 pasillos de 80 cm, dejando una franca 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 tomate Saladette.

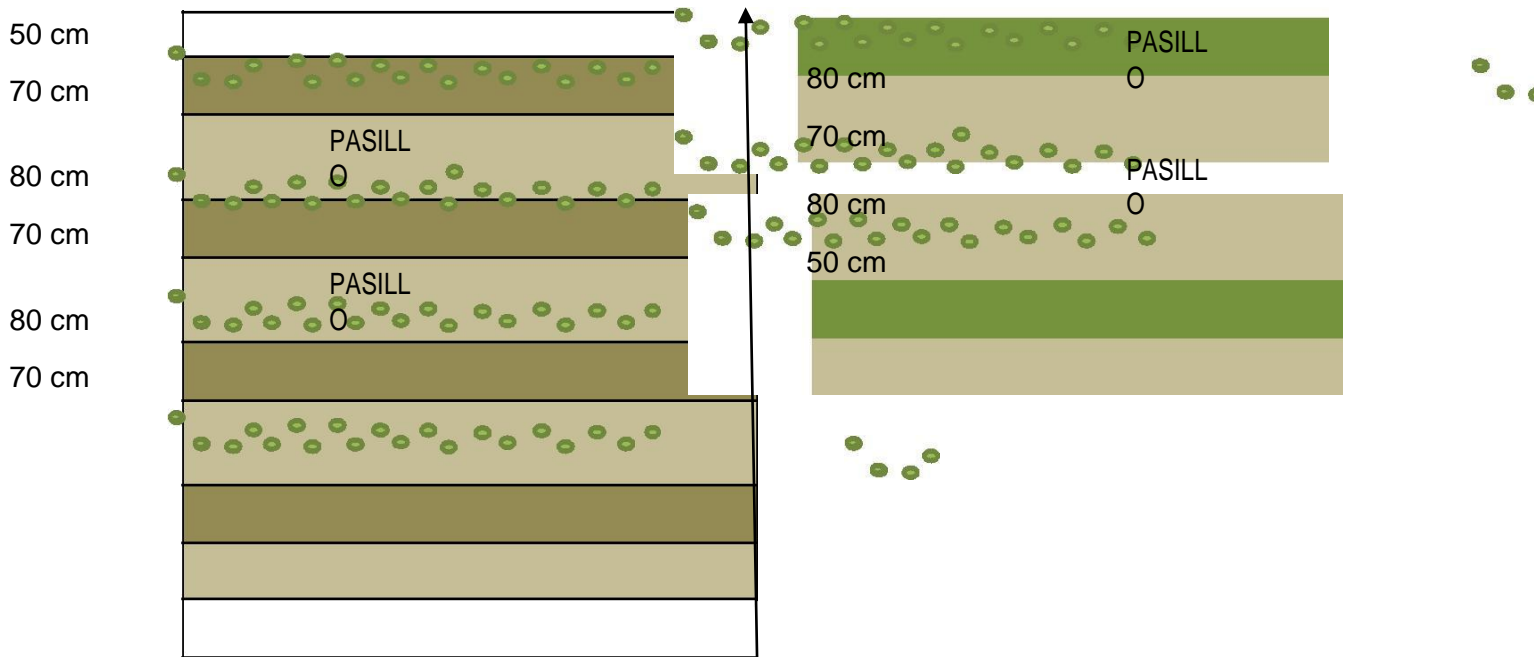


Figura 21 Modelo de distribución de pasillos y camas para la siembra de tomate Saladette en invernadero rustico

7.4 Descripción técnica del proyecto.

Los factores que limitan la adaptación, desarrollo y producción del tomate Saladette 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 m², 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.

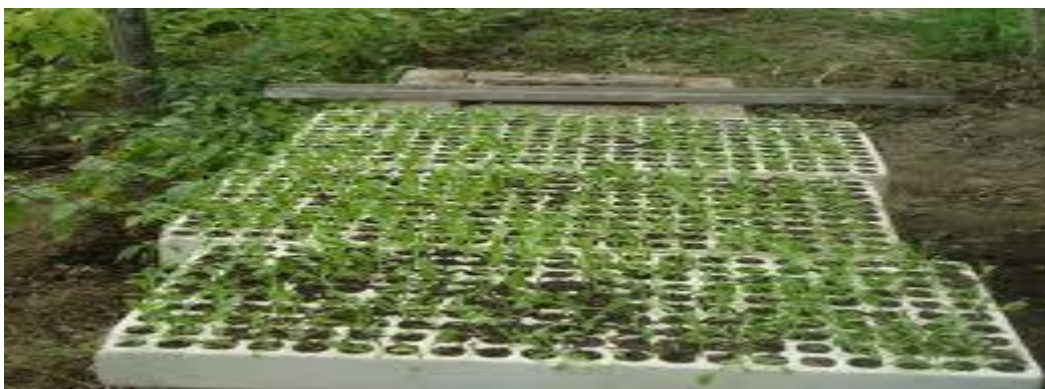


Figura 22 Muestra de plántulas producidas en charolas de polietil

7.5 Proveedores

Los proveedores de fertilizante, mallas y semillas para el proyecto que se realizara en Margarita Maza Q. Roo, los cuales son los adecuados para adquirir la materia prima para la producción de tomate Saladette en invernadero rustico son:

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

Tabla 7.-Proveedores de insumos e infraestructura para la construcción del invernadero

VIII ESTUDIO FINANCIERO

8.1 Presupuesto de inversión

La consolidación de invernadero rustico requiere para la Localidad de Margarita Maza Quintana Roo un total de inversión de \$ 880,971.00 pesos. La aportación de los socios suma \$404,356.00 pesos en activos fijos lo que presenta un 45.98%, requiriendo un financiamiento por la cantidad de \$ 476,615.00 pesos que equivale al 54.10% de la inversión total (Cuadro 5).

| CONCEPTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-------------------------------|--------------|------------|
| TOTAL DE INVERSION | \$880,971.00 | 100% |
| APORTACION DE LOS PRODUCTORES | \$404,356.00 | 45.90% |
| FINANCIAMIENTO | \$476,615.00 | 54.10% |

Tabla 8.-Resumen de inversión fija y diferida de la consolidación de un invernadero de tomate en la comunidad de Margarita Maza, Bacalar, Q. Roo.

| CONCEPTOS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO | | PROGRAMA | SOCIOS | TOTAL |
|--------------------------------|-------------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | UNITARIO | MONTOS | | | |
| ACTIVO FIJO | | | | | | | |
| Invernadero de 1400 m2 | Presupuesto | 2.116,00 | 76,00 | \$ 160.816,00 | | \$ 160.816,00 | \$ 160.816,00 |
| Bodega | Presupuesto | 1,00 | 6.000,00 | \$ 6.000,00 | | \$ 6.000,00 | \$ 6.000,00 |
| Madera | Presupuesto | 236,00 | 100,00 | \$ 23.600,00 | | \$ 23.600,00 | \$ 23.600,00 |
| Pozo | Presupuesto | 1,00 | 35.000,00 | \$ 35.000,00 | | \$ 35.000,00 | \$ 35.000,00 |
| Camioneta | Presupuesto | 1,00 | 50.000,00 | \$ 50.000,00 | | \$ 50.000,00 | \$ 50.000,00 |
| Lote de herramientas | Presupuesto | 1,00 | 2.500,00 | \$ 2.500,00 | | \$ 2.500,00 | \$ 2.500,00 |
| Plástico sobre invernadero | Presupuesto | 2.800,00 | 15,00 | \$ 42.000,00 | \$ 42.000,00 | | \$ 42.000,00 |
| Generador eléctrico 12000watts | Presupuesto | 1,00 | 49.589,00 | \$ 49.589,00 | \$ 49.589,00 | | \$ 49.589,00 |
| Sistema de riego por goteo | Presupuesto | 1,00 | 75.645,00 | \$ 75.645,00 | \$ 75.645,00 | | \$ 75.645,00 |
| Pollizadores | Presupuesto | 6,00 | 2.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ - | \$ 12.000,00 |
| Plástico Negro para Pko. | Presupuesto | 4,00 | 1.400,00 | \$ 5.600,00 | \$ 5.600,00 | \$ - | \$ 5.600,00 |
| Mochila Aspersor | Presupuesto | 3,00 | 7.500,00 | \$ 22.500,00 | \$ 22.500,00 | \$ - | \$ 22.500,00 |
| Palas | Presupuesto | 6,00 | 70,00 | \$ 420,00 | \$ 420,00 | \$ - | \$ 420,00 |
| Plizas Electricistas | Presupuesto | 4,00 | 65,00 | \$ 260,00 | \$ 260,00 | \$ - | \$ 260,00 |
| Tijeras | Presupuesto | 6,00 | 35,00 | \$ 210,00 | \$ 210,00 | \$ - | \$ 210,00 |
| Mascarrilla | Presupuesto | 6,00 | 85,00 | \$ 510,00 | \$ 510,00 | \$ - | \$ 510,00 |
| Grantes de Latex | Presupuesto | 6,00 | 15,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ - | \$ 90,00 |
| Botas de Hule | Presupuesto | 6,00 | 180,00 | \$ 1.080,00 | \$ 1.080,00 | \$ - | \$ 1.080,00 |
| Polea cromo | Presupuesto | 1,00 | 1.850,00 | \$ 1.850,00 | \$ 1.850,00 | \$ - | \$ 1.850,00 |
| Bacora Romana | Presupuesto | 2,00 | 1.800,00 | \$ 3.600,00 | \$ 3.600,00 | \$ - | \$ 3.600,00 |
| Came tita | Presupuesto | 4,00 | 750,00 | \$ 3.000,00 | \$ 3.000,00 | \$ - | \$ 3.000,00 |
| Termómetros | Presupuesto | 2,00 | 1.600,00 | \$ 3.200,00 | \$ 3.200,00 | \$ - | \$ 3.200,00 |
| Motobomba | Presupuesto | 1,00 | 5.033,00 | \$ 5.033,00 | \$ 5.033,00 | \$ - | \$ 5.033,00 |
| Azadón del N°2 | Presupuesto | 6,00 | 103,00 | \$ 618,00 | \$ 618,00 | \$ - | \$ 618,00 |
| Caua Hoyos. | Presupuesto | 6,00 | 185,00 | \$ 1.110,00 | \$ 1.110,00 | \$ - | \$ 1.110,00 |
| Costo del invernadero | Presupuesto | 1,00 | \$ 218.300,00 | \$ 218.300,00 | \$ 218.300,00 | | \$ 218.300,00 |

Tabla 9.-Resumen de inversión para la creación de un invernadero rustico en la Localidad de Margarita Maza Municipio de Bacalar, Quintana Roo.

| CONCEPTOS | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | MONTOS | PROGRAMA | SOCIOS | TOTAL |
|--------------------------------|-------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|----------------------|
| ACTIVO FIJO | | | | | | | |
| Invernadero de 1400 m2 | Presupuesto | 2.116,00 | 76,00 | \$ 160.816,00 | | \$ - | \$ 160.816,00 |
| Bodega | Presupuesto | 1,00 | 6.000,00 | \$ 6.000,00 | | \$ - | \$ 6.000,00 |
| Madera | Presupuesto | 236,00 | 100,00 | \$ 23.600,00 | | \$ - | \$ 23.600,00 |
| Pozo | Presupuesto | 1,00 | 35.000,00 | \$ 35.000,00 | | \$ - | \$ 35.000,00 |
| Camioneta | Presupuesto | 1,00 | 50.000,00 | \$ 50.000,00 | | \$ - | \$ 50.000,00 |
| Lote de herramientas | Presupuesto | 1,00 | 2.500,00 | \$ 2.500,00 | | \$ - | \$ 2.500,00 |
| Plastico cubre invernadero | Presupuesto | 2.800,00 | 15,00 | \$ 42.000,00 | \$ 42.000,00 | \$ - | \$ 42.000,00 |
| Generador electrico 12000watts | Presupuesto | 1,00 | 49.589,00 | \$ 49.589,00 | \$ 49.589,00 | \$ - | \$ 49.589,00 |
| Sistema de riego por goteo | Presupuesto | 1,00 | 75.645,00 | \$ 75.645,00 | \$ 75.645,00 | \$ - | \$ 75.645,00 |
| Polinizadores | Presupuesto | 6,00 | 2.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ 12.000,00 | \$ - | \$ 12.000,00 |
| Plastico Negro para Piso. | Presupuesto | 4,00 | 1.400,00 | \$ 5.600,00 | \$ 5.600,00 | \$ - | \$ 5.600,00 |
| Mochila Aspensor | Presupuesto | 3,00 | 7.500,00 | \$ 22.500,00 | \$ 22.500,00 | \$ - | \$ 22.500,00 |
| Palas | Presupuesto | 6,00 | 70,00 | \$ 420,00 | \$ 420,00 | \$ - | \$ 420,00 |
| Pinzas Electricistas | Presupuesto | 4,00 | 65,00 | \$ 260,00 | \$ 260,00 | \$ - | \$ 260,00 |
| Tijeras | Presupuesto | 6,00 | 35,00 | \$ 210,00 | \$ 210,00 | \$ - | \$ 210,00 |
| Mascarilla | Presupuesto | 6,00 | 85,00 | \$ 510,00 | \$ 510,00 | \$ - | \$ 510,00 |
| Guantes de Latex | Presupuesto | 6,00 | 15,00 | \$ 90,00 | \$ 90,00 | \$ - | \$ 90,00 |
| Botas de Hule | Presupuesto | 6,00 | 180,00 | \$ 1.080,00 | \$ 1.080,00 | \$ - | \$ 1.080,00 |
| Potencimetro | Presupuesto | 1,00 | 1.850,00 | \$ 1.850,00 | \$ 1.850,00 | \$ - | \$ 1.850,00 |
| Bascula Romana | Presupuesto | 2,00 | 1.800,00 | \$ 3.600,00 | \$ 3.600,00 | \$ - | \$ 3.600,00 |
| Carretilla | Presupuesto | 4,00 | 750,00 | \$ 3.000,00 | \$ 3.000,00 | \$ - | \$ 3.000,00 |
| Termometros | Presupuesto | 2,00 | 1.600,00 | \$ 3.200,00 | \$ 3.200,00 | \$ - | \$ 3.200,00 |
| Motobomba | Presupuesto | 1,00 | 5.033,00 | \$ 5.033,00 | \$ 5.033,00 | \$ - | \$ 5.033,00 |
| Azadon del N°2 | Presupuesto | 6,00 | 103,00 | \$ 618,00 | \$ 618,00 | \$ - | \$ 618,00 |
| Cava Hoyos | Presupuesto | 6,00 | 185,00 | \$ 1.110,00 | \$ 1.110,00 | \$ - | \$ 1.110,00 |
| Costo del Invernadero | Presupuesto | 1,00 | \$ 218.300,00 | \$ 218.300,00 | \$ 218.300,00 | | \$ 218.300,00 |
| ACTIVO DIFERIDO | | | | | | | |
| ASISTENCIA TECNICA | PRESUPUES | 1 | 24.000,00 | \$ 24.000,00 | \$ 24.000,00 | \$ - | \$ 24.000,00 |
| CAPITAL DE TRABAJO | | | | | | | |
| Constitucion del grupo | Presupuesto | 1,00 | \$ 6.000,00 | \$ 6.000,00 | \$ 6.000,00 | | \$ 6.000,00 |
| Preparacion de terreno | Presupuesto | 2.116,00 | 10,00 | \$ 21.160,00 | | \$ - | \$ 21.160,00 |
| Materia prima | Presupuesto | 1,00 | \$ 43.280,00 | \$ 43.280,00 | \$ - | \$ - | \$ 43.280,00 |
| Mano de obra | Presupuesto | 1,00 | \$ 62.000,00 | \$ 62.000,00 | \$ - | \$ - | \$ 62.000,00 |

Tabla 10.-Conceptos de inversión por financiamiento.

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 97,775 kilogramos de tomate Saladette, los ingresos se mantienen del año 1 al 5.

| Ingresos por venta | Volumen Anual Kg | Precio de Venta | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-----------------------------|------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Jitomate de primera calidad | 51.332 | \$ 7.00 | 359.327 | 377.293 | 396.158 | 415.966 | 436.764 |
| Jitomate de segunda calidad | 31.777 | \$ 4.00 | 127.109 | 133.464 | 140.137 | 147.144 | 154.502 |
| Jitomate de tercera calidad | 14.666 | \$ 3.00 | 43.999 | 46.199 | 48.509 | 50.935 | 53.481 |
| Ingresos Totales | | | 530.435 | 556.957 | 584.804 | 614.045 | 644.747 |

Tabla 11.-Ingresos por ventas

8.3 Costos de Operación

8.3.1 Depreciación y amortización

Depreciación sistemática que sufren los bienes del inmovilizado por desgaste u 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 \$59,238.71 por año los cinco años del proyecto, teniendo un valor de rescate del proyecto alcanzando de \$250,551.83 pesos durante el quinto año.

Cuadro 10 Depreciaciones y Amortizaciones de los activos fijos y diferidos del proyecto.

| COSTOS DE DEPRECIACIONES | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|---------------------|----------------------|
| ACTIVO FIJO | VALOR ORIGINAL | TASA | AÑOS | DEP ANUAL | VALOR RESCATE |
| Invernadero de 1400 m2 | \$ 160.816,00 | 0% | 7,00 | | \$ 160.816,00 |
| Bodega | \$ 6.000,00 | 10% | 20,00 | \$ - | \$ 6.000,00 |
| Madera | \$ 23.600,00 | 10% | 6,00 | \$ 3.933,33 | \$ 3.933,33 |
| Pozo | \$ 35.000,00 | 20% | 6,00 | \$ - | \$ 35.000,00 |
| Camioneta | \$ 50.000,00 | 10% | 6,00 | \$ 8.333,33 | \$ 8.333,33 |
| Lote de herramientas | \$ 2.500,00 | 10% | 6,00 | \$ 416,67 | \$ 416,67 |
| Plastico cubre invernadero | \$ 42.000,00 | 15% | 6,00 | \$ 7.000,00 | \$ 7.000,00 |
| Generador electrico 12000watts | \$ 49.589,00 | 10% | 6,00 | \$ 8.264,83 | \$ 8.264,83 |
| Sistema de riego por goteo | \$ 75.645,00 | 10% | 6,00 | \$ 12.607,50 | \$ 12.607,50 |
| Plastico Negro para Piso. | \$ 5.600,00 | 15% | 6,00 | \$ 933,33 | \$ 933,33 |
| Mochila Aspensor | \$ 22.500,00 | 10% | 6,00 | \$ 3.750,00 | \$ 3.750,00 |
| Palas | \$ 420,00 | 10% | 6,00 | \$ 70,00 | \$ 70,00 |
| Pinzas Electricistas | \$ 260,00 | 15% | 6,00 | \$ 43,33 | \$ 43,33 |
| Tijeras | \$ 210,00 | 15% | 6,00 | \$ 35,00 | \$ 35,00 |
| Mascarrilla | \$ 510,00 | 15% | 6,00 | \$ 85,00 | \$ 85,00 |
| Guantes de Latex | \$ 90,00 | 10% | 6,00 | \$ 15,00 | \$ 15,00 |
| Botas de Hule | \$ 1.080,00 | 10% | 6,00 | \$ 180,00 | \$ 180,00 |
| Potenciometro | \$ 1.850,00 | 10% | 6,00 | \$ 308,33 | \$ 308,33 |
| Bascula Romana | \$ 3.600,00 | 5% | 6,00 | \$ 600,00 | \$ 600,00 |
| Carretilla | \$ 3.000,00 | 5% | 6,00 | \$ 500,00 | \$ 500,00 |
| Termometros | \$ 3.200,00 | 10% | 6,00 | \$ 533,33 | \$ 533,33 |
| Motobomba | \$ 5.033,00 | 10% | 6,00 | \$ 838,83 | \$ 838,83 |
| Azadon del N°2 | \$ 618,00 | 10% | 6,00 | \$ 103,00 | \$ 103,00 |
| Cava Hoyos. | \$ 1.110,00 | 10% | 6,00 | \$ 185,00 | \$ 185,00 |
| | | | | | |
| TOTAL | \$ 494.231,00 | | | \$ 48.735,83 | \$ 250.551,83 |

Tabla 12.-Depreciaciones y Amortizaciones de los activos fijos y diferidos del proyecto

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 producción de tomate en invernadero, en la cual los costos para el primer año tienen un total de \$198,040.00 pesos; para el segundo año la suma llega a \$207,942.00; para el tercero \$218,339.10 para el cuarto \$229,256.06 y para el año cinco un total de \$240,718.86 pesos.

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| COSTOS FIJOS | \$ 83.400,00 | \$ 87.570,00 | \$ 91.948,50 | \$ 96.545,93 | \$ 101.373,22 |
| COSTOS VARIABLES | \$ 114.640,00 | \$ 120.372,00 | \$ 126.390,60 | \$ 132.710,13 | \$ 139.345,64 |
| COSTOS TOTALES | \$ 198.040,00 | \$ 207.942,00 | \$ 218.339,10 | \$ 229.256,06 | \$ 240.718,86 |

Tabla 13.-Costos de producción

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 \$57,600.00 tomando en consideración las erogaciones y los gastos que impliquen las actividades administrativas como son pago a administrador entre otros. El total anual se puede observar en el cuadro 12.

| GASTOS DE ADMINISTRACION | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Administrador | \$ 57.600,00 | \$ 60.480,00 | \$ 63.504,00 | \$ 66.679,20 | \$ 70.013,16 |

Tabla 14.-Gastos de administración del proyecto de la Consolidación de invernadero rustico en la localidad de Margarita Maza Municipio de Bacalar Q. Roo.

8.3.4 Gastos de mantenimiento de construcción y costos totales fijos

Los gastos de mantenimiento de construcciones son importantes y los representamos de forma anual, la construcción representa un gasto.

Los gastos de mantenimiento representan un gasto de \$12,000.00 durante el primer año y a partir del segundo sube a \$12,600.00 y durante el tercero \$13,230.00, el cuarto \$13,891.50 y al final durante el quinto año \$14,586.08.

Todos los costos fijos que se presentan durante la venta de los alimentos alcanzan un total de \$83,400.00 pesos para el primer año a partir del año dos hasta el año cinco tiene un total de \$101,373.22..

Aquí representaremos en el recuadro la información dada con anterioridad

| COSTOS FIJOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Administrador | \$ 57.600,00 | \$ 60.480,00 | \$ 63.504,00 | \$ 66.679,20 | \$ 70.013,16 |
| Mantenimiento de construcciones | \$ 12.000,00 | \$ 12.600,00 | \$ 13.230,00 | \$ 13.891,50 | \$ 14.586,08 |
| Mantenimiento de equipo | \$ 6.000,00 | \$ 6.300,00 | \$ 6.615,00 | \$ 6.945,75 | \$ 7.293,04 |
| Energia electrica | \$ 4.200,00 | \$ 4.410,00 | \$ 4.630,50 | \$ 4.862,03 | \$ 5.105,13 |
| Agua | \$ 3.600,00 | \$ 3.780,00 | \$ 3.969,00 | \$ 4.167,45 | \$ 4.375,82 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL | \$ 83.400,00 | \$ 87.570,00 | \$ 91.948,50 | \$ 96.545,93 | \$ 101.373,22 |

Tabla 15.- Gastos de mantenimiento y construcción

8.4 Costos variables

Los costos variables como su nombre lo dice varían dependiendo del gasto por cantidad comprada o adquirida dependiendo de la producción.

En el cuadro 12 se observa que se necesita \$114,640.00 pesos para cubrir los costos variables del primer mes, \$120,372.00 para el segundo y \$139,345.64 para el quinto año.

| COSTOS VARIABLES | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Control de plagas y enfermedades | \$ 16.920,00 | \$ 17.766,00 | \$ 18.654,30 | \$ 19.587,02 | \$ 20.566,37 |
| Charolas de 200 cav para almacigo | \$ 18.000,00 | \$ 18.900,00 | \$ 19.845,00 | \$ 20.837,25 | \$ 21.879,11 |
| Fertilizantes | \$ 24.840,00 | \$ 26.082,00 | \$ 27.386,10 | \$ 28.755,41 | \$ 30.193,18 |
| Preparacion de suelo y siembra | \$ 12.800,00 | \$ 13.440,00 | \$ 14.112,00 | \$ 14.817,60 | \$ 15.558,48 |
| Mano de obra (tutorio, deschuponeo | \$ 42.080,00 | \$ 44.184,00 | \$ 46.393,20 | \$ 48.712,86 | \$ 51.148,50 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| TOTAL | \$ 114.640,00 | \$ 120.372,00 | \$ 126.390,60 | \$ 132.710,13 | \$ 139.345,64 |

Tabla 16.-costos variables

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).

| CONCEPTOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|-----------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (+) VENTAS | \$ 530.434,80 | \$ 556.956,54 | \$ 584.804,37 | \$ 614.044,59 | \$ 644.746,81 |
| COSTOS FIJOS | \$ 83.400,00 | \$ 87.570,00 | \$ 91.948,50 | \$ 96.545,93 | \$ 101.373,22 |
| COSTOS VARIABLES | \$ 114.640,00 | \$ 120.372,00 | \$ 126.390,60 | \$ 132.710,13 | \$ 139.345,64 |
| (-) COSTOS TOTALES | \$ 198.040,00 | \$ 207.942,00 | \$ 218.339,10 | \$ 229.256,06 | \$ 240.718,86 |
| (=) UTILIDAD BRUTA | \$ 332.394,80 | \$ 349.014,54 | \$ 366.465,27 | \$ 384.788,53 | \$ 404.027,96 |
| (-) DEPRECIACION | \$ 48.735,83 | \$ 51.172,63 | \$ 53.731,26 | \$ 56.417,82 | \$ 59.238,71 |
| (=) UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS | \$ 283.658,97 | \$ 297.841,92 | \$ 312.734,01 | \$ 328.370,71 | \$ 344.789,25 |
| (-) IMPUESTOS | \$ 28.365,90 | \$ 29.784,19 | \$ 31.273,40 | \$ 32.837,07 | \$ 34.478,92 |
| (=) UTILIDAD DEL EJERCICIO | \$ 255.293,07 | \$ 268.057,72 | \$ 281.460,61 | \$ 295.533,64 | \$ 310.310,32 |

Tabla 17.-Estado de resultados

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).

| CONCEPTOS / AÑO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| VENTAS | \$ 530.434,80 | \$ 556.956,54 | \$ 584.804,37 | \$ 614.044,59 | \$ 644.746,81 |
| COSTOS FIJOS | \$ 83.400,00 | \$ 87.570,00 | \$ 91.948,50 | \$ 96.545,93 | \$ 101.373,22 |
| COSTOS VARIABLES | \$ 114.640,00 | \$ 120.372,00 | \$ 126.390,60 | \$ 132.710,13 | \$ 139.345,64 |
| COSTOS TOTALES | \$ 198.040,00 | \$ 207.942,00 | \$ 218.339,10 | \$ 229.256,06 | \$ 240.718,86 |
| PUNTO DE EQUILIBRIO \$ | \$ 106.394,46 | \$ 111.714,18 | \$ 117.299,89 | \$ 123.164,88 | \$ 129.323,13 |
| PUNTO DE EQUILIBRIO % | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |

Tabla 18.-Cuadro representativo del punto de equilibrio con el índice de absorción del proyecto

8.7 Flujo 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, y nos muestra un capital de trabajo de \$43,290.00, teniendo un valor residual al finalizar el Año 5 de \$654,579.79. El flujo muestra una factibilidad pues genera flujos positivos para cada año de duración del proyecto.

| CONCEPTOS / AÑO | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| [+] VENTAS | \$ - | \$ 530.434,80 | \$ 556.956,54 | \$ 584.804,37 | \$ 614.044,59 | \$ 644.746,81 |
| [+] VALOR DE RESCATE | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ 290.551,83 |
| [=] INGRESOS TOTALES | \$ - | \$ 530.434,80 | \$ 556.956,54 | \$ 584.804,37 | \$ 614.044,59 | \$ 895.298,65 |
| COSTOS FIJOS | \$ - | \$ 83.400,00 | \$ 87.570,00 | \$ 91.948,90 | \$ 96.545,93 | \$ 101.373,22 |
| COSTOS VARIABLES | \$ - | \$ 114.640,00 | \$ 120.372,00 | \$ 126.390,80 | \$ 132.710,13 | \$ 139.345,64 |
| [=] COSTOS TOTALES | \$ - | \$ 198.040,00 | \$ 207.942,00 | \$ 218.339,10 | \$ 229.256,06 | \$ 240.718,86 |
| COMPRA ACTIVO FIJO | \$ 506.231,00 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| COMPRA ACTIVO DIFERIDO | \$ 24.000,00 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| COMPRA CAPITAL DE TRABAJO | \$ 43.290,00 | | | | | |
| [=] SALDO FINAL | -\$ 573.511,00 | \$ 332.394,80 | \$ 349.014,54 | \$ 366.465,27 | \$ 384.788,53 | \$ 654.579,79 |

Tabla 19.- Flujo neto de efectivo del proyecto

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 está 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 tomate Saladette

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 10% es de \$961,696.93 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.

9.3 Relación costo beneficio

El resultado de comparar 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 21 se puede observar que durante los cinco años del proyecto a una tasa de actualización del 10% y por cada peso gastado inicialmente se obtendrá beneficios de \$1.69

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 83.35% que rebasa por mucho a la tasa de interés que es el 10% anual.

| TIR | | 57,74% | | | | |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| B/C | | 1,69 | | | | |
| AÑO | INGRESOS | COSTOS | FLUJO DE EFECTIVO | TASA (1+i)-n | INGRESOS ACTUALIZADOS | EGRESOS ACTUALIZADOS |
| AÑO 0 | \$ - | \$ 573.511,00 | -\$ 573.511,00 | 1,00000 | \$ - | \$ 573.511,00 |
| AÑO 1 | \$ 530.434,80 | \$ 198.040,00 | \$ 332.394,80 | 0,90909 | \$ 482.213,45 | \$ 180.036,36 |
| AÑO 2 | \$ 556.956,54 | \$ 207.942,00 | \$ 349.014,54 | 0,82645 | \$ 460.294,66 | \$ 171.852,89 |
| AÑO 3 | \$ 584.804,37 | \$ 218.339,10 | \$ 366.465,27 | 0,75131 | \$ 439.372,18 | \$ 164.041,40 |
| AÑO 4 | \$ 614.044,59 | \$ 229.256,06 | \$ 384.788,53 | 0,68301 | \$ 419.400,71 | \$ 156.584,97 |
| AÑO 5 | \$ 895.298,65 | \$ 240.718,86 | \$ 654.579,79 | 0,62092 | \$ 555.910,02 | \$ 149.467,47 |
| TOTAL | \$ 3.181.538,94 | \$ 1.667.807,01 | \$ 1.513.731,93 | | \$ 2.357.191,03 | \$ 1.395.494,10 |

Tabla 20.-TIR

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 10% el VAN es de \$961,696.93 y conforme a la tasa de actualización se incrementa, el VAN disminuye. La empresa puede llegar hasta 151% sin dejar de ser rentable para la empresa económicamente, pero siendo esta la máxima tasa que soporta la empresa.

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 tomate Saladette, indicando que cuando el precio promedio por kilogramo es de \$7.00, 4.00 y 3.00 dependiendo del grado de calidad en el producto, se presenta una VAN de \$961,696.93, una TIR del 57.74% y una RBC de 1.69. Cuando disminuye el precio promedio por kilogramo a \$3.00 es el límite inferior que soporta el proyecto con indicadores financieros factibles como VAN y TIR de 43% y una RBC de \$0.43.

XI CONCLUSIONES

- ✓ El proyecto de plan de negocios para la consolidación de un invernadero rústico, se pretende implementar con el fin de producir tomate Saladette en la Localidad de Margarita Maza 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 tomate Saladette

- ✓ 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 \$674,165.72 en el primer año, la TIR del proyecto es de 83.35%, una VAN de 1,529,849.69 y su relación costo beneficio es de 2.09 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 tomate Saladette 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 tomate Saladette 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 Margarita Maza, Bacalar, 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. 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).

INEGI. 2005. Anuario Estadístico del Estado de Quintana Roo. Instituto
Nacional de Geografía y Estadística. www.inegi.gob.mx (06-noviembre13)

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

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.comgehq/48