



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS

“PROCESO PARA REALIZAR UN PLAN DE NEGOCIOS
DIRIGIDO HACIA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE JITOMATE EN UN INVERNADERO”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

PRESENTA:
CESAR SÁNCHEZ HERNÁNDEZ

ASESOR DE TESIS:
DR. EVARISTO GALEANA FIGUEROA

MORELIA, MICHOACÁN

NOVIEMBRE 2012





“Proceso para realizar un plan de negocios dirigido hacia la producción y comercialización de Jitomate en un invernadero”

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por darme la oportunidad de alcanzar esta meta.

*Gracias de manera sincera a todos mis profesores que durante los 4 años y medio se esmeraron por dar lo mejor para mi formación profesional, por los conocimientos teóricos y las experiencias vividas, a todos mis compañeros y amigos que estuvieron siempre brindándome su apoyo, en especial a **Chantal Armendáriz, Alejandro Lescas, Julissa Ayala, Naim Díaz y Christian Bernal.***

*Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al **Dr. Evaristo Galeana Figueroa** por dirigir esta tesis, por confiar en mí desde el inicio. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad, preocupación, consejos y paciencia sin duda no hubiera sido posible lograr este trabajo sin él.*

*También agradezco de manera muy especial a mis tíos el **Lic. Héctor Hernández Pimentel, Lic. Humberto Hernández Pimentel, Ing. Jesús Hernández Pimentel, la Dra. Ma. Guadalupe Hernández Pimentel y el Dr. Jesús Sánchez Covarrubias** ya que ellos fueron pilares fundamentales para que concluyera mi carrera, ¡Gracias de corazón!*

*A mis primos: **Francisco Toledo Hernández y Carlos Toledo Hernández** gracias por sus consejos y sus conocimientos, por todo cuanto contribuyó en mi formación profesional y humana.*

A todos mis amigos.

¡GRACIAS!

DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir la experiencia del saber y por ayudarme a alcanzar mis metas.

*A mis padres: **Ma. C. Mireya Hernández Pimentel** y **J. Manuel Sánchez Covarrubias**, he llegado a esta etapa gracias a ustedes; gracias por su paciencia y comprensión porque a pesar de las dificultades y carencias han realizado el máximo esfuerzo para darme lo mejor, reconozco su infinito esfuerzo por educarme y formarme, por los valores que siempre me han inculcado. En esta tesis se refleja el esfuerzo de ustedes y como símbolo de gratitud se las dedico con mucho cariño, por el amor incondicional que siempre me han manifestado. Los amo.*

A mi hermana y sobrinas gracias ser parte de esta familia, por su ayuda y fortaleza.

*A **Chantal Armendáriz Lisle**, quien desde el inicio de la carrera ha sido una fuente de motivación, gracias por tu amor, paciencia, comprensión y por apoyarme en los momentos más difíciles.*

*A mi asesor de tesis **Dr. Evaristo Galeana Figueroa** agradezco su infinito apoyo, por compartir desinteresadamente sus conocimientos, experiencia, consejos y su amistad.*

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. Antecedentes	3
III. Planteamiento del problema	6
IV. Pregunta de la investigación.....	12
V. Objetivo.....	13
VI. Justificación	14

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Que es el plan de negocios y su Importancia	16
1.2 Proceso del plan de negocios.....	18
1.3 Contenido y definiciones	19
1.3.1 Resumen ejecutivo	21
1.3.2 Definición y escenario de la empresa.....	22
1.3.3 Conocimiento del mercado, la competencia y el posicionamiento del mercado.....	22
1.3.4 Misión, visión y objetivos.....	27
1.3.5 Descripción de la estrategia.....	29
1.3.6 Explicación de los planes de desarrollo, productos o servicios .	29
1.3.7 Proyecciones financieras.....	29
1.3.8 Análisis FODA	36
1.3.9 Conclusión	38

CAPÍTULO 2. DESARROLLO DEL PLAN DE NEGOCIO

2.1 Desarrollo del plan de negocios	39
2.2 Contenido y definiciones del plan de negocios	40
2.3 Resumen ejecutivo	40
2.4 Descripción de la empresa	42
2.4.1 Tipo y características de la empresa y su producto	44

2.4.2	Descripción del (SCIAN) Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte y (CMAP) Clasificación Mexicana de Actividades y Productos	45
2.4.3	Procedimiento para dar de alta ante Hacienda el invernadero.....	46
2.5	Estudio de mercado y comercialización	48
2.5.1	Estudio socioeconómico del municipio	48
2.5.2	Actividades económicas.....	49
2.5.3	Infraestructura y servicios.....	53
2.5.4	Comercialización	55
2.6	Misión, visión y objetivos.....	62
2.6.1	Estudio de organización	63
2.7	Descripción de estrategia	79
2.8	Plan de desarrollo y producto	82
2.8.1	Los invernaderos	82
2.8.2	La ventilación	88
2.8.3	Proceso y tecnología para emplear hidroponía y sustrato	90
2.8.4	Ventajas y desventajas	91
2.8.5	Programa de producción y diversificación de productos	95
2.8.6	Solución Nutritiva y Manejo del Riego	96
2.8.7	Antecedentes del producto	104
2.8.8	Tipos de clasificaciones	107
2.8.9	Importancia económica y distribución geográfica	111
2.9	Proyecciones financieras.....	114
2.9.1	Estrategias	114
2.9.2	Estimativos de ingresos esperados	115
2.9.3	Proyección de producción de jitomate saladette	116
2.9.4	Presupuesto de inversión total en el proyecto.....	119
2.9.5	Fuentes de financiamiento	119
2.10	Análisis FODA.....	120

CONCLUSIÓN	126
BIBLIOGRAFÍA.....	128

Índice de Tablas

Tabla 1. Diversos tipos de planes.....	2
Tabla 2. Datos generales de la empresa.....	42
Tabla 3. Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)	45
Tabla 4. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos(CMAP).....	46
Tabla 5. Población económicamente activa.....	51
Tabla 6. Vivienda con servicios	51
Tabla 7. Tenencia de viviendas	51
Tabla 8. Déficit de viviendas	52
Tabla 9. Ingresos per capita de los sectores económicos no primarios	52
Tabla 10. Últimos cultivos al 2009. Superficie cultivable de riego	52
Tabla 11. Distribución de población urbano y rural	53
Tabla 12. Indicadores seleccionados de viviendas particulares habitadas y municipio	54
Tabla 13. Servicios públicos	54
Tabla 14. Comparativo de producción	93
Tabla 15. Precio venta por kg	115
Tabla 16. Proyección de producción de jitomate saladette	116
Tabla 17. Inversión	118
Tabla 18. Presupuesto de inversión total.....	119

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Fases del plan de negocios	20
Cuadro 2. Cadena de comercialización	56
Cuadro 3. Estructura organizacional	65

Índice de Imágenes

Imagen 1. Declive	7
Imagen 2. Empacadora	59
Imagen 3. Estructura de Invernaderos	88
Imagen 4. Manejo del semillero para obtener la plántula.....	100
Imagen 5. Trasplante	101
Imagen 6. Tutorio, podas y despunte	102
Imagen 7. Control de plagas y enfermedades	103
Imagen 8. Tomate bola, tipo vine rype o cereza.....	108
Imagen 9. Tomate cherry	108
Imagen 10. Tomate guajillo o bule	108

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de Producción en varios Estados de la República. 113
Gráfica 2. Comportamiento de precios de jitomate tipo saladette en el mercado de Iztapalapa DF.
117

I. INTRODUCCIÓN

La época actual en la que estamos viviendo nos obliga a buscar opciones. Muchos casos son de real sobrevivencia, pues no hay duda que nuestro país se ha empobrecido no sólo económicamente, lo cual es irrefutable, sino que también en muchos otros aspectos hemos dado un real retroceso.

Henry Kissinger, el célebre ex diplomático estadounidense decía:

“Es la necesidad la que nos hace pensar.”

Una de las tareas esenciales de la gestión empresarial es elaborar, ejecutar, evaluar planes, etc. La empresa requiere en cada etapa de su desarrollo diversas tareas referidas a los planes. En la siguiente tabla se estudiaron los diferentes tipos de planes. A menudo suele haber confusión sobre el tipo de planificación que corresponde a cada situación, por esa razón antes de entrar a tratar el plan de negocios se hace necesaria una breve diferenciación entre estos tres tipos de planes:

Tabla 1. Diversos tipos de planes

DIFERENCIA ENTRE DIVERSOS TIPOS DE PLANES		
PLAN ESTRATÉGICO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO	PLAN DE NEGOCIOS INSTRUMENTO TÁCTICO	PLAN DE MEJORAMIENTO INSTRUMENTO DE ACCIÓN
Todos los planes actúan sobre la misma realidad y la misma gente, bajo los mismos objetivos, misión y visión, pero tiene un sesgo, alcance u oportunidad que los distingue.		
Determina la política de alianzas en función de los objetivos.	La forma de organización y las formas de cooperación y lucha en el mercado que permiten dirigir las operaciones de la empresa.	Selecciona y actúa sobre algunos campos o áreas para obtener resultados inmediatos. (Puede corresponder a intervenir específicamente en una o dos áreas del negocio). No necesariamente se trata de una intervención global.
Está centrado en la visión, misión y propósitos, en los planes de largo plazo para conseguir los objetivos.	Resuelve asuntos del período, cómo organizar sus fuerzas y cómo las financia. El "business plan" atiende el campo de maniobras y las operaciones. Cambia más rápido que el plan estratégico.	Busca resolver los cuellos de botella, aprovecha las oportunidades y selecciona los pasos a realizar en forma inmediata. Puede cambiar de un momento a otro.

Fuente: Elaboración propia

II. ANTECEDENTES

El plan de negocios es un instrumento básico de dirección de la empresa, establece, la dirección y la orientación concreta de la gestión de las operaciones en un período dado, para alcanzar sus objetivos. Una empresa sin plan de negocios es como "un automóvil sin dirección".

El plan ayuda a que la gestión no sea resultado de impulsos sin coordinación, facilita que pueda mantenerse un rumbo, que no impida aprovechar las oportunidades o incluso hacer atajos, pero manteniendo una ruta, dando estabilidad al proceso y a los actores que participan, haciendo ajustes del rumbo en forma permanente.

El plan de negocios permite trazar las operaciones, la organización de las personas, los recursos materiales y el conjunto de tareas que se llevarán a ejecución, así como la forma en que serán medidos los resultados. Es decir, compromete los tres aspectos esenciales de la gestión empresarial: "Planear, ejecutar y evaluar operaciones".

Un plan de negocios tiene una estructura básica, pero su diseño y ejecución depende de la complejidad del negocio, del nivel de inversión comprometida y del objetivo del período, ciclo de vida o características del entorno.

El plan de negocios puede ser diseñado para cumplir propósitos generales o específicos como: mostrar la coherencia de las operaciones de una empresa. Es indispensable antes de poner en marcha una empresa, que el gerente guíe sus acciones por un plan de negocios.

Una empresa en marcha es poner en ejecución una lista de chequeo a revisar cotidianamente, proponer la generación de una nueva empresa,

afrontar el desarrollo de un ciclo de vida de la empresa, conseguir capital de los accionistas, nuevos inversores o prestadores de fondos.

La viabilidad y el costo de un plan de negocios es un elemento clave para que la tarea se cumpla, todos creen que lo necesitan, pocos saben como hacerlo y muchos creen que no lo pueden pagar. Diseñar un plan de negocios es una inversión y debe evaluarse y decidir, cuanto tiempo y dinero en horas, personal en servicios internos y externos se va a invertir. Este es un punto crucial para que la empresa encare hacer o no, el plan de negocios.

El empresario puede abordar la elaboración de su plan de negocios comprendiendo el concepto, conociendo sus partes y resolviendo el asunto clave: seleccionar las variables que va a incorporar en su plan de negocios en función de sus objetivos, el tamaño de la empresa, la inversión de tiempo y la forma como organizará a su personal para que contribuya al mismo y que sea el primer grupo a comprar el plan. Un plan elaborado por un consultor y luego sometido a consulta no suele ser barato para las PYMES y si además el consultor viene con una lista interminable de requisitos para cualquier tamaño y tipo de empresa se puede explicar la resistencia de los empresarios para trabajar en este asunto.

Las razones por las cuales muchas empresas inician operaciones sin la planificación necesaria y terminan sucumbiendo son de diversos órdenes: a menudo el pequeño productor está inmerso en tareas directas de producir un bien o servicio y su tiempo total está ocupado en el día a día y no planifica, a la base subsiste la idea que no puede invertir tiempo y dinero en planificar, cuando lo que se trata es "de hacer". Cuando

aparecen los problemas gastará muchos más recursos en tratar de resolver los problemas, en muchos casos simplemente el negocio cerrará.

Muchos empresarios creen que la única razón de elaborar un plan de negocio es convencer a prestamistas o a inversionistas potenciales que proporcionen aspectos financieros. No consideran este instrumento como una brújula para dirigir. Quizás la explicación reside en que muchas empresas se inician con sus propios fondos y al no estar obligados a requerir un compromiso de terceros no hacen un análisis de los fondos que necesitarán. Muchos preparan un "plan de negocios" obligados por un prestador o colocador de fondos.

Otros piensan que un plan de negocios es únicamente para una empresa que empieza, un manual para arrancar las operaciones. No es así, en cada etapa del ciclo vital de una empresa éste es necesario y varía en cuanto a los objetivos a alcanzar. En todos los casos es la concentración de la táctica de la empresa.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En esencia un **plan de negocio** simplemente nos indicará como debemos operar una empresa en papel, este plan puede diferir en demasía con la realidad. Si bien la idea de un negocio suele surgir de manera espontánea, es importante que, antes de lanzarse ciegamente al desarrollo de un nuevo emprendimiento, se haga un análisis ordenado y lógico del negocio, de sus riesgos, su viabilidad, posibles resultados, etc. Tomarse el tiempo para analizar el negocio y pautar los pasos a seguir permitirá tomar las decisiones con una mayor seguridad. Esto no nos garantizará el éxito del negocio, pero al menos nos preparará para afrontar las incertidumbres del mismo.

Una vez finalizado el plan, las personas involucradas en su armado tendrán la empresa funcionando en sus mentes. El plan de negocios es dinámico, es la ruta que debería seguir la empresa, pero se pueden ir modificando los caminos a medida que avanzamos unos kilómetros y nos encontremos con situaciones inesperadas que no se nos habían cruzado por la mente en el arranque. Lo importante es que todas estas estimaciones, no son infundadas, sino que conllevan un profundo análisis de fondo y esta capacidad analítica adquirida resultará uno de los aspectos más importantes en el futuro; cada vez entenderemos un poco más acerca del negocio.

Muchos de los emprendedores lanzan sus proyectos sin pararse a elaborar un plan de negocio. Confían en su idea (algo que es muy importante para seguir adelante) y no quieren perder tiempo en ponerse a redactar un documento que no valoran como útil o incluso desconocen por completo. El desconocimiento de un plan de negocios, hace que muchas empresas

dejen de existir porque no saben de la importancia que nos permite tener nociones claras y detalladas sobre la empresa misma, su personal, los productos o servicios que ofrece, conocimiento sobre sus competidores y el mercado en el que se encuentra, así como sus metas, las estrategias y cada uno de los planes de acción para conseguir sus metas.

Antes de iniciar un negocio, sea el tamaño que sea, siempre debemos realizar un plan de negocios, ello nos ayudará a saber de antemano si el negocio será rentable, a tener un aproximado sobre nuestros futuros ingresos y egresos, a tener una guía para montar y hacer crecer nuestro negocio, entre muchos otros beneficios.

Las estadísticas no son nada alentadoras, éstas señalan que 8 de cada 10 nuevos negocios cierran o quiebran antes de los 3 años



Imagen 1. Declive

Muchos emprendedores pasan por alto la etapa del desarrollo de un plan de negocios, no le dan la debida importancia, hasta que finalmente se dan cuenta de que el negocio no era rentable, que les falta mayor inversión, que no saben cómo aumentar sus ventas, etc.

México enfrentará niveles de escasez de medios a severos en las próximas cuatro décadas, sobre todo en la zona norte del país, de acuerdo con el último reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), de no cambiarse las políticas de manejo y cobro del agua. En la actualidad, la falta de lluvias ya afecta a mil 200 municipios en estados como Jalisco, Michoacán, Coahuila y Chihuahua, donde los pequeños ejidatarios -quienes dependen de la siembra de temporal- se han visto afectados por un estiaje que ha sido catalogado por la Comisión Nacional del Agua (Conagua) como el más seco en 71 años.

Si tenemos 30 hectáreas de cultivo de tomate a campo abierto, podremos consumir un total de 240 mil metros cúbicos de agua por ciclo de cultivo para obtener 1,500 toneladas de tomates. Es decir, una conversión de 160 litros por cada kilogramo de tomate producido. En cambio, para obtener ese mismo rendimiento se requieren aproximadamente 4.2 hectáreas de invernadero, que podrían consumir 84 mil metros cúbicos de agua para una conversión de 56 litros por cada kilogramo de tomate. Esto nos daría un ahorro del 65%, que es muy significativo.

Para obtener estos resultados, los sistemas de tecnología intensiva que utilizan los invernaderos requieren que el agua tenga unas características que en muchas ocasiones se pasan por alto y pueden significar el éxito o el fracaso de una nueva empresa de invernaderos.

Los pesticidas y sus efectos para la salud humana

Los pesticidas o plaguicidas son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de plagas en su sentido más amplio. Consideramos plaga a aquellos organismos nocivos que transmiten enfermedades, compiten por alimentos y/o dañan bienes

económicos y culturales. El uso de pesticidas se masificó a partir de la segunda guerra mundial y está estrechamente vinculado con los cambios introducidos en los modelos de producción y cultivo que duplicaron la productividad de la agricultura respecto al resto de la economía. Los pesticidas son una espada de doble filo, Pero su toxicidad está en continuo contacto con nosotros y con nuestros alimentos.

Simultáneamente con el aumento del uso de plaguicidas, crecieron muy significativamente los accidentes y enfermedades asociadas. Según datos de la OMS, anualmente se intoxican dos millones de personas por exposición directa o indirecta a plaguicidas. Los efectos indeseados producidos dependen del pesticida, la dosis, la vía y el tiempo de exposición.

Los efectos agudos (vómitos, diarrea, aborto, cefalea, somnolencia, alteraciones comportamentales, convulsiones, coma, muerte) están asociados a accidentes donde una única dosis alta es suficiente para provocar los efectos que se manifiestan tempranamente.

Los crónicos (cánceres, leucemia, necrosis de hígado, malformaciones congénitas, neuropatías periféricas, a veces solo malestar general, cefaleas persistentes, dolores vagos) se deben a exposiciones repetidas y los síntomas o signos aparecen luego de un largo tiempo (hasta años) de contacto con el pesticida, dificultando su detección.

Efectos sobre el ambiente

Aunque los pesticidas han sido diseñados para ofrecer una alta especificidad de acción, su uso genera innumerables efectos indeseados como la generación de organismos resistentes, la persistencia ambiental

de residuos tóxicos y la contaminación de recursos hídricos con degradación de la flora y fauna. Al aparecer resistencia en la especie a combatir se requiere el incremento de las cantidades necesarias de pesticida o la sustitución por agentes más tóxicos para lograr controles efectivos

Las aguas contaminadas expanden el tóxico a la flora y fauna produciendo la muerte de especies, el aumento de la intoxicación humana, la pérdida del curso de agua como recurso utilizable y la probable contaminación de las reservas hídricas (acuíferos).

En nuestro país no existen normativas para su eliminación y frecuentemente se realiza la incineración a cielo abierto sin tener en cuenta que algunos productos al ser expuestos al calor desprenden dioxinas cuya toxicidad es ampliamente mayor que el agrotóxico original. Los factores mencionados forman un ciclo cerrado que se retroalimenta y refuerza profundizando los efectos adversos.

La resistencia a la degradación transforma a los plaguicidas en una amenaza persistente para todos los seres vivos. La enorme diversidad de pesticidas hace que existan numerosos y variados mecanismos de acción, muchos de ellos desconocidos.

Cultivo de jitomate en suelo

“Las desventajas del campo abierto son:

- más competencia por nutrientes (los tomates tienen que competir por ellos contra los microorganismos, malezas, etc.),
- mayor incidencia de plagas y enfermedades
- problemas de salinidad

- problemas de control de PH
- necesidad de lidiar con los fenómenos meteorológicos, etc."

"Cultivo de jitomate en Invernadero de hidropónico"

La ventaja de cultivar el tomate en un cultivo hidropónico en ambiente controlado (en invernadero) es la capacidad de modificar todos los factores relacionados con su desarrollo de forma más minuciosa como cultivar en áreas con suelos no aptos (si se hace con técnica de hidroponía), evita las pérdidas excesivas de agua por evaporación, control estricto de la temperatura, riego más efectivo, control de los efectos del viento y de la exposición directa a la luz solar y la capacidad de "aislarlo" de las posibles plagas pero, sobre todo la ventaja es poder aislarlo del suelo que puede aportar salinidad, concentraciones inadecuadas de nitratos y otros minerales, humedad inadecuada, oxigenación pobre de las raíces y enfermedades. Se cultiva un producto rico en nutrientes y de una excelente calidad y confiabilidad, para su consumo.

IV. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el Proceso para realizar un plan de negocios dirigido hacia la producción y comercialización de Jitomate en un invernadero en el municipio de Zamora Michoacán?

V. OBJETIVO

Identificar el proceso para realizar un plan de negocios para la producción de jitomate semi orgánico bajo condiciones de hidroponía en un invernadero en el municipio de Zamora, Michoacán, cuyos resultados a mediano y largo plazo sean económicamente viables y socialmente responsables.

VI. JUSTIFICACIÓN

Es importante conocer el proceso para realizar un plan de negocios y la trascendencia que tiene realizarlo, así mismo obtener una excelente calidad de producto y de servicio, entre otras cosas.

La ventaja de un plan de negocios es que facilita la interpretación de las distintas circunstancias donde se van a desarrollar las actividades de la empresa. Teniendo en cuenta la complejidad y dinámica de los mercados actuales, ninguna empresa puede crecer y competir sin tener en cuenta las variables que intervienen y realizar un análisis integral para verificar si el emprendimiento es o no factible.

No se debe olvidar que un plan de negocios es un valioso instrumento que sirve para reflexionar sobre los asuntos críticos de un emprendimiento, ayuda al empresario a comunicarse con inversionistas, socios, empleados, etc. y se utiliza como un documento de consulta permanente para medir los avances de un negocio.

El plan de negocios es una herramienta de gestión sujeta a una revisión permanente, porque la realidad donde actúa la empresa tiene la particularidad de ser por naturaleza, dinámica y cambiante.

El proceso se realiza en base a las herramientas que se necesitan para entender la metodología y desarrollar las ideas innovadoras, materializándolas en un proceso de plan de negocio.

La planificación del estudio tiene como finalidad dar a conocer la importancia de realizar un plan de negocios antes de iniciar una empresa de tal manera facilitar y por tanto tratar de hacer viable el logro de los objetivos y metas más importantes del Proceso para realizar un plan de

negocios dirigido hacia la producción y comercialización de Jitomate en un invernadero, ello adquiere especial relevancia en un mundo turbulento, incierto y competitivo.

En un invernadero se recicla el agua por lo tanto nos produce un ahorro de un 65%, que es muy significativo, en comparación a los cultivos en cielo abierto. Por otra parte al no recibir ningún tipo de pesticidas, las aguas que salen no están contaminadas como sucede con algunas de cultivo en cielo abierto que salen y se evaporan contaminadas por pesticidas expanden el tóxico a la flora y fauna produciendo la muerte de especies, el aumento de la intoxicación humana, la pérdida del curso de agua como recurso utilizable y la probable contaminación de las reservas hídricas (acuíferos).

Con el invernadero se tiene un control de plagas evitando enfermedades asociadas a personas por consumo de productos a exposición directa o indirecta a plaguicidas. Así mismo con el invernadero se evitan los efectos ambientales por los pesticidas y residuos tóxicos que puedan expandirse al aire al momento de la evaporación, como sucede en cultivos de cielo abierto.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Que es el plan de negocios y su Importancia

Es una explicación escrita del modelo de negocio de la empresa que usted quiere poner en marcha. El plan de negocios sirve para exponer el propósito general de su empresa, se debe incluir temas como: el modelo de negocio, el organigrama de la organización, la fuente de financiación, el personal necesario junto con su método de selección, la filosofía de la empresa y su plan de salida al mercado, esto nos permitirá validar la creación de una nueva empresa o la expansión de una empresa ya existente.

Además contar con un plan de negocio nos permite tener nociones claras y detalladas sobre la empresa misma, su personal, los productos o servicios que ofrece, conocimiento sobre sus competidores y el mercado en el que se encuentra, así como sus metas, las estrategias y cada uno de los planes de acción para conseguir sus metas.

Dentro de los principales propósitos que tiene el elaborar un plan de negocios para una pyme o un emprendedor podemos destacar dos:

- ✓ **Obtener financiamiento externo.** Este objetivo es muy importante en la medida en que se necesiten recursos financieros para poder operar la empresa o hacerla crecer. Es de vital importancia contar con un plan de negocio para lograr obtener financiamiento ya sea con un banco o un inversionista, puesto que brinda una noción de cómo se encuentra la empresa, en cuanto al personal que labora dentro de la misma, la experiencia con la que se cuenta para operarla, y sobre todo la más importante es el estado de salud

financiera con la cual cuenta la empresa. La cual consiste en los pasivos o deudas adquiridas.

- ✓ **Proporcionar un plan estratégico.** Sirve para establecer el camino a seguir por la empresa para alcanzar las metas fijadas por la alta gerencia. Manteniendo a la empresa y a su personal en la dirección previamente establecida.

Debido a que el plan de negocio muchas veces puede ser una carta de presentación para inversionistas o incubadoras de negocios, debemos de considerar algunos puntos en la elaboración del mismo.

- ✓ **Facilidad de lectura.** Un buen plan de negocio debe dar a entender de una manera fácil y rápida las operaciones que realiza la empresa, es decir, a que se dedica la empresa. Debes lograr captar la atención y motivar a seguir leyendo a los inversionistas. Por lo cual la introducción es clave, esfuérzate por lograr desarrollar una excelente introducción que invite a seguir leyendo.
- ✓ **Céntrate en tu mercado y no en tu producto.** Enfoca tus esfuerzos en hablar sobre el mercado, las bondades que tiene, las barreras de entrada, su potencial, etc. Los inversionistas desean ver como el producto será recibido y aceptado por el mercado. No pierdas el tiempo alabando tu producto muestra datos reales del mercado.
- ✓ **Presenta a tu personal directivo.** Habla sobre la experiencia de tus colaboradores o socios, demuestra que tienen el conocimiento para poder manejar la empresa. Es importante demostrar que la inversión que se realice será bien administrada por personal capacitado.

Busca capacitarte en áreas como administración, mercadotecnia, finanzas, etc. O busca contratar personal idóneo para los puestos directivos.

- ✓ **Presenta información financiera creíble.** No por exagerar los datos obtendrás mayor inversión. No mientas, muestra los estudios financieros reales. Trata de evitar los programas que realizan los cálculos de manera automática.

1.2 Proceso del plan de negocios

- ✓ Comience por ciertas cuestiones preliminares inevitables (contenido, definiciones, etc.).
- ✓ Aporte un resumen ejecutivo.
- ✓ Defina el escenario describiendo la empresa.
- ✓ Considere el mercado, la competencia que usted enfrenta y el posicionamiento del mercado.
- ✓ Explique su misión, visión y objetivos.
- ✓ Describa su estrategia.
- ✓ Explique sus planes de desarrollo, sus productos o servicios.
- ✓ Exponga sus proyecciones financieras.
- ✓ Ponga en manifiesto los riesgos y oportunidades.
- ✓ Llegue a una conclusión.

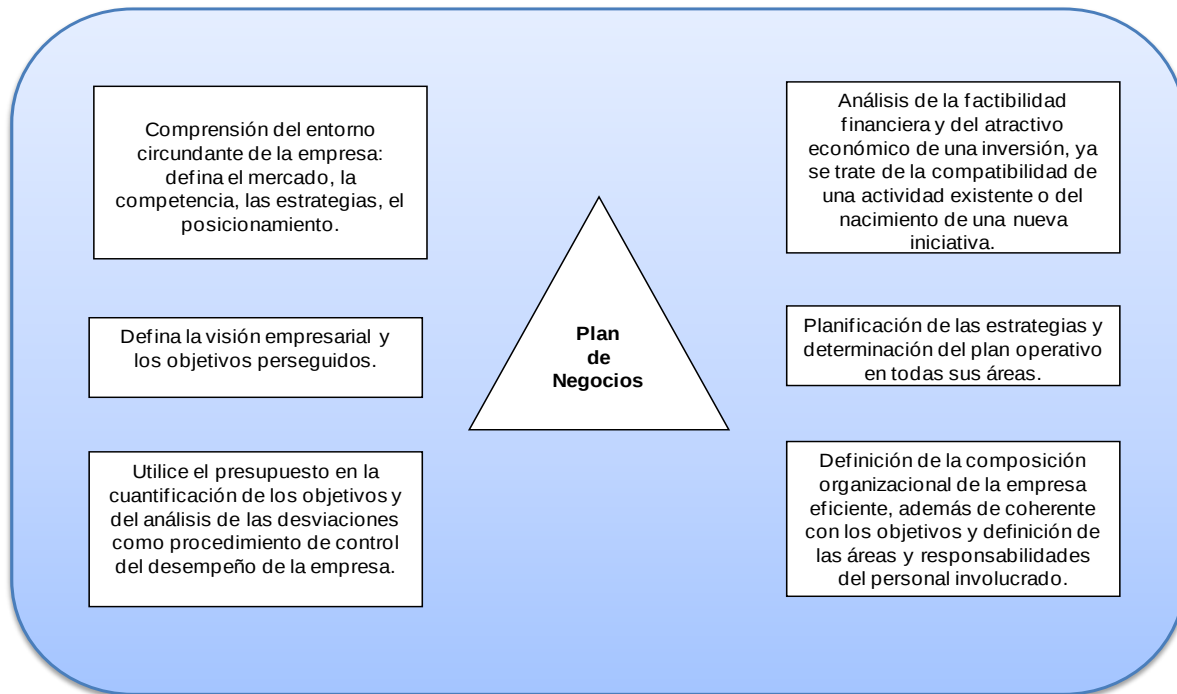
1.3 Contenido y definiciones

Borello (2000) Nos dice que el plan de negocios o también plan económico-financiero, es un resumen, un instrumento sobre el que se apoya un proceso de planeación sistemático y eficaz. Éste se constituye en el fundamento de una sólida concepción general que relaciona a los estímulos del entorno de toda actividad, serán entonces la naturaleza y la estructura del negocio las que determinen el grado de complejidad del análisis requerido de la actividad de planeación o planificación.

Por otra parte Stutely (2000) nos señala que un plan estratégico de negocios es aquel plan que expone el método para llevar a cabo cierta actividad en cierto periodo en el futuro.

En un plan se revisa por lo común el estado actual que guarda una empresa y se describe una estrategia general de negocio para digamos, 5 años, junto con un plan operativo más detallado o el presupuesto para un año. La estrategia y el plan abarcan todas las áreas del negocio, los asuntos de mayor importancia cambian de una compañía a otra, pero en general el punto central son la gerencia, el producto, la mercadotecnia y las ventas. Con un buen plan estratégico de negocios, usted sabe de dónde partió, hacia dónde se dirige y cómo quiere llegar.

Cuadro1. Fases del plan de negocio.



Fuente: Borello (2000).

Los planes de negocios se emplean con muy diversos fines. En esencia pueden considerarse como:

- La expresión formal de un proceso de planeación.
- Una petición de financiamiento.
- Una herramienta para la administración operativa.

Trace una estrategia para evitar los riesgos y explotar las oportunidades.

- ❖ Depure las estrategias hasta obtener planes de trabajo.
- ❖ Proyecte los costos y los ingresos y desarrolle un plan financiero.
- ❖ Documentelo con concisión.

Dos pasos para hacerlo funcionar:

- Conseguir que el plan se apruebe.
- Aplicarlo.

Como documentar su plan:

- ✚ El plan debe ser presentado en forma clara y sencilla de entender.
- ✚ No debe ser demasiado extenso (no más de 50 hojas).
- ✚ La información que se detalla debe ser coherente.
- ✚ Se puede incorporar información adicional, como planos, fotos, diagramas y folletos para respaldar la presentación del plan de negocio.
- ✚ No se debe cometer el error de pensar que el Plan Empresarial contiene todos los detalles del negocio.
- ✚ El plan ayuda a entender lo que uno quiere hacer y muestra a las entidades financieras o inversionistas por qué merece que lo respalden.
- ✚ El Plan de Negocio es la mejor herramienta con la que uno cuenta para saber hacia dónde va y lo que quiere lograr.
- ✚ No todo va a ocurrir como lo ha planeado, hay que estar preparado para resolver lo impredecible y aprender de los fracasos.

1.3.1 Resumen ejecutivo

- Es el plan en miniatura, se hace un breve análisis de los aspectos más importantes de un proyecto. Lo ideal es capturar todos los puntos relevantes en no más de dos páginas.
- El resumen ejecutivo debe ser una declaración de marketing creíble que venda su visión y objetivos; por otro lado nunca promover de manera sensacionalista las ideas, se debe advertir con honestidad de los riesgos más latentes.

- El resumen permitirá que todos trabajen por el mismo objetivo, debemos emplearlo como un instrumento operativo y revisarlo un año después para observar qué funcionó y qué no.

En conclusión, un resumen ejecutivo debe contener, sin falta, los siguientes puntos:

1. Quién: descripción del propietario y administrador de la cabina
2. Qué: idea de negocio
3. Cómo: plan de implementación
4. Cuánto: inversión requerida
5. A quién: público objetivo
6. Análisis DAFO²: valoración global del proyecto, con aspectos más innovadores y objetivos
7. Servicios: diferenciación respecto a la competencia
8. Estado de desarrollo del negocio

1.3.2 Definición y escenario de la empresa

Ésta es la primer etapa en la elaboración del proceso para realizar un plan de negocios, y es a través de esta que pretendemos hacer una reseña que dé a conocer los aspectos descriptivos de la empresa, identificar claramente las metas, objetivos y la definición del porqué se desea realizar este negocio.

1.3.3 Conocimiento del mercado, la competencia y el posicionamiento del mercado

De acuerdo a nuestro análisis de varios autores, sobre la investigación de mercado, nos basaremos en el proceso de investigación de mercado de

KOTLER ya que contiene los cuatro pasos esenciales para una buena investigación mercadológica.

KOTLER – ARMSTRONG (2007) nos dicen que el proceso de investigación de mercado abarca 4 pasos:

1º Paso.- Definir el problema y objetivos de la investigación.

2º Paso.- Desarrollar plan de investigación

3º Paso.- Implementar el plan de investigación

4º Paso.- Interpretar e informar de los hallazgos

1er paso.- El gerente de Marketing y el investigador deben trabajar en estrecha colaboración para definir cuidadosamente el problema y conocer las causas específicas, al mismo tiempo deben coincidir en los objetivos de la investigación que pueden ser de tres tipos:

Investigación exploratoria: busca obtener información preliminar que ayude a definir problemas y sugerir hipótesis.

Investigación descriptiva: busca describir mejor los problemas o situaciones de mercadotecnia, como el potencial de mercado de un producto o las características demográficas y actitudes de los consumidores.

Investigación causal: busca probar hipótesis acerca de relación de causa y efecto.

2do. Paso.- Consiste en determinar qué información se necesita, desarrollar un plan para obtenerla de forma eficiente y presentar el plan a la gerencia de mercadotecnia.

3er. Paso.- Es la etapa en que se lleva a la práctica el plan de investigación de mercado, esto implica recolectar, procesar y analizar los datos recolectados para aislar la información y los hallazgos.

4to. Paso.- El investigador interpreta los hallazgos, saca conclusiones y las informa a la gerencia; los gerentes y los investigadores deben colaborar estrechamente en la interpretación de los resultados de la investigación y ambos deben compartir la responsabilidad por el proceso de investigación y las decisiones que resulten.

Malhotra (2007), señala que: La investigación de mercados es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo mediante información que sirve para identificar y definir las oportunidades y los problemas de Mercadotecnia; generar y evaluar las actividades de mercadotecnia, supervisar su desempeño y acrecentar la comprensión de mercadotecnia como un proceso.

Se clasifica en dos partes:

Investigación de identificación del problema:

Es la investigación que se emprende para detectar problemas que acaso no se sean evidentes, pero que existen y es probable que se manifiesten en el futuro.

Investigación de solución de problema:

Es la que se emprende para resolver problemas específicos de mercadotecnia, como la segmentación, la fijación de precios, el producto la promoción y la distribución.

Procesos de la investigación de mercado.

Es un conjunto de 6 etapas que definen las tareas que se cumplen en la realización de un estudio de mercado y son:

- Definición del problema
- Elaboración de un método para resolver el problema
- Elaboración del diseño de investigación
- Trabajo de campo
- Preparación y análisis de datos
- Preparación y presentación del informe

Por otra parte, Sandhusen (2002) dice que la función de la investigación de mercado es una recopilación sistemática, registro, análisis, y distribución de datos e información sobre los problemas y oportunidades de mercadotecnia. Esta información se aplica en cada paso del proceso de planeación estratégica:

- Identificar los riesgos y oportunidades del entorno
- Comparar el potencial de diversos mercados
- Elegir mercados meta
- Establecer misiones y metas realistas
- Formular e instrumentar planes estratégicos orientados hacia la meta y controlar el desempeño de la mercadotecnia.

Consideraciones clave en la investigación de mercadotecnia.

Validez: es el grado en el cual el estudio de investigación mide aquello que se supone debe medir.

Confiability: es la probabilidad de que los resultados de la investigación puedan repetirse.

Perreault (2001) dice que Ofrecer a los consumidores un buen producto a precio razonable constituye un elemento importante de una estrategia eficaz de mercadotecnia; sin embargo esto no es suficiente. Se debe tomar en cuenta la distribución es decir, hacer que los bienes y servicios se encuentren en la cantidad y en el lugar adecuados cuando el público los solicite; esto se logra por medio de un canal de distribución que lo conforma una serie de compañías o individuos que participan en el flujo de productos desde el fabricante hasta el usuario o consumidor.

Andrade (2000) nos señala que una gran oportunidad de mercado es aquella que ofrece un elevado potencial monetario para la empresa y una probabilidad mediana para que la empresa tenga éxito.

Dentro de un análisis de oportunidades y amenazas existen 4 distintos resultados de empresas que pueden tener o no éxito.

El negocio ideal. Es aquel que se encuentran grandes oportunidades y carecen de amenazas que lo pueden afectar.

El negocio especulativo. Es aquel que tiene tanto grandes oportunidades como grandes amenazas.

El negocio maduro. Está bajo en oportunidades y amenazas.

El negocio en problemas. Es el que se encuentra bajo en oportunidades y elevado en amenazas.

Eyssautier (1995) nos señala que el valor principal de la investigación de mercados es la minimización de la inseguridad. La investigación otorga

información que facilita el proceso de toma de decisiones; una decisión es tan buena como la calidad de la información con que se cuenta. La información que proporciona la investigación de mercados auxilia al director de mercadotecnia a identificar las oportunidades del mercado, los cambios que se producen en el medio, las predicciones del mercado y los cursos alternos de acción.

1.3.4 Misión, visión y objetivos

Weihrich (2004) dice que los procedimientos que implican la selección de misión y objetivos de las acciones para llevar a cabo las primeras y alcanzar los segundos, requiere tomar decisiones, esto es, elegir entre alternativas de futuros cursos de acción.

En la misión o propósitos se identifica la función o tarea básica de una empresa o institución o de una parte de esta.

La visión Se refiere a lo que la empresa quiere crear, la imagen futura de la organización.

Los objetivos o metas son los fines que se persiguen por medio de una actividad de una u otra índole.

Las políticas son enunciados o criterios generales que orientan o encausan el pensamiento en la toma de decisiones.

Los procedimientos son planes por medio de los cuales se establece un método para el manejo de actividades futuras.

En las reglas se exponen acciones o prohibiciones específicas no sujetas a la discrecionalidad de cada persona.

Por otro lado Hernández y Rodríguez (2002) dice que existen innumerables beneficios surgidos de la aplicación del proceso administrativo. Ya que esto representa una guía práctica y metodológica para la generación de empresas, sistematiza y controla las operaciones continuas, brinda las bases para estructurar (organizar) el trabajo, establece sistemas de elección de los recursos humanos idóneos, permite el desarrollo de capacidades y competencias laborales y facilita la dirección y control de las empresas, entre otros.

El proceso de previsión comprende los siguientes elementos: clarificación de la misión de la empresa, investigación en el medio donde se desenvolverá sustentando y generando causas de acción, análisis de problema, creación de alternativas y toma de decisiones.

Márquez (2001) indica que las políticas se encuentran estrechamente relacionadas con los objetivos de una organización, estas guían las acciones que son necesarias para lograr los objetivos, proporcionando medios para llevar a cabo el proceso administrativo.

Toda empresa o asociación humana requiere de un modelo de organización que permita administrar y optimizar con eficiencia y eficacia las actividades operativas y funcionales, así como los recursos disponibles y necesarios para producir y vender el bien o servicio conforme a lo planeado en el proyecto.

La finalidad de este estudio es establecer las características y condiciones legales, organizacionales, operativas y funcionales de la futura empresa.

1.3.5 Descripción de la estrategia

Se refiere al conjunto de acciones planificadas anticipadamente, cuyo objetivo es alinear los recursos y potencialidades de una empresa para el logro de sus metas y objetivos de expansión y crecimiento.

1.3.6 Explicación de los planes de desarrollo, productos o servicios

El objetivo de este estudio es, determinar las características físicas, contractivas y productivas, tanto generales como particulares de la futura empresa.

1.3.7 Proyecciones financieras

Alcaraz (2001) nos define que el sistema contable de la empresa es una herramienta muy útil y practica que facilita la toma de decisiones del emprendedor y mantiene un monitoreo constante de las operaciones y salud financiera de la empresa.

Este sistema contable puede definirse como el proceso para llevar ordenadamente las cuentas de la empresa, saber cuál es su situación y buscar alternativas que le permitan ahorrar en costos y/o gastos aumentando sus expectativas de rendimiento.

Establecer los objetivos de la empresa en el área de contabilidad en el corto, mediano y largo plazo.

Análisis financiero

El desarrollo del análisis financiero tiene como objetivos principales el conocer la inversión o financiamiento necesario para el negocio, determinar los ingresos esperados, la tasa interna de rendimiento y de

retorno de la inversión, así como el tiempo requerido para alcanzar el punto de equilibrio.

Esta es la sección del plan que obtendrá la máxima atención de sus inversionistas. Todas las ideas, conceptos y estrategias expuestos

Confluyen en un estado financiero y sus proyecciones. Nada interesa más a un inversionista como el saber qué se hará con el dinero y cuando vera ganancias del negocio.

La Inversión necesaria

Alcaraz (2001) nos define que es la cantidad total de dinero que invierten los dueños de la empresa para conformar la misma y sirve como base para el inicio de operaciones de ésta).

Existe un componente fundamental que muchas veces no se analiza con la debida atención cuando se quiere desarrollar un proyecto de negocio, y es el monto de dinero que se necesita para ponerlo en funcionamiento y mantenerlo. Para ello es imprescindible tomar en cuenta cuáles son los activos fijos (terrenos, inmuebles, maquinarias, equipos, etc.) y capital de trabajo (dinero en efectivo, sueldos, compra de materias primas y materiales, publicidad, etc.) que debe tener la empresa antes de que comience a generar ingresos. Si no se realiza esta previsión, se corre el riesgo de una asfixia financiera al poco tiempo de iniciado el negocio.

Si no se cuenta con el dinero necesario para atender estos requerimientos, se debe recurrir a alguna fuente de financiamiento, ya sea bancaria, de proveedores u otro origen y evaluar si es posible afrontar con los ingresos que genere el emprendimiento las obligaciones comprometidas.

Análisis de rentabilidad

El objetivo de toda empresa es generar utilidades. Muchas empresas en determinados períodos pueden tener pérdidas o rentabilidad nula. Esta situación a largo plazo se hace insostenible y la empresa no sobrevive. Para calcular la utilidad de un negocio es imprescindible considerar todos los componentes necesarios para determinar por un lado lo que se denomina el "costo" para producir un bien o un servicio y por otro lado los "ingresos" generados por la venta de los mismos

No se debe confundir ingresos con ganancias.

El ingreso es el valor que recibe la empresa por los bienes o servicios que comercializa. A ese valor se le debe restar el monto de todos los componentes que intervienen en la producción de esos bienes o servicios (costos), para obtener un resultado económico, que puede ser positivo (ganancia) o negativo (pérdida).

La proyección de Ventas

Una de las etapas más críticas del inicio de un negocio es predeterminar el volumen de ventas, antes de abrir las puertas de la empresa. Para aquel empresario que ya está operando el negocio la pregunta puede estar relacionada con ¿cuánto se puede ganar con una expansión o diversificación del mercado?. Pero para aquel que recién comienza el interrogante que se le plantea es ¿qué información estratégica me permite una proyección de ventas realista?. Lamentablemente no hay una respuesta apropiada a esa pregunta. De lo contrario, si fuera fácil predecir, no cerrarían sus puertas muchas empresas.

Para obtener una proyección razonable, se pueden seguir algunos procedimientos básicos: Se puede realizar un estudio de la ubicación del negocio, analizando información sobre el tráfico de personas que transita por ese lugar, población de la zona y otros elementos importantes que hacen a una investigación de mercado.

Obtener información sobre las ventas de la competencia o negocios similares en otras zonas.

Tomar en cuenta la experiencia propia si uno ya está operando en un negocio y ver el comportamiento y rendimiento en el pasado. Se puede informar a través de publicaciones especializadas, censos económicos, cámaras empresariales, etc. para verificar el comportamiento del sector en el cual la empresa va a desarrollar su actividad.

No existen fórmulas específicas para llegar a la proyección de ventas, son técnicas de estimación aplicando criterios razonables para su medición. Este criterio no debe basarse tampoco en extremos optimistas o pesimistas. Lo importante es la "razonabilidad" de las cifras que se manejan.

Esta proyección de ventas sirve de base para el cálculo de la rentabilidad del negocio, tomando en cuenta los costos de los productos o servicios.

El análisis financiero y las proyecciones deben seguir las normas de contabilidad generalmente aceptadas, ya que los inversionistas están familiarizados con dichas normas y esperan verlas reflejadas en el análisis financiero de su plan de negocios. Así que no trate de inventar su propio método y forma de presentación de los estados financieros. Los reportes financieros que debe presentar son los siguientes:

Estado de Pérdidas y Ganancias (Estado de Resultados)

Esta es una declaración de la posición actual de la empresa en términos de los productos, rendimientos, ingresos, rentas, utilidades, ganancias, costos, gastos y pérdidas correspondientes a un periodo determinado, con objeto de computar la utilidad neta o la pérdida líquida obtenida durante dicho periodo

Estado de Flujo de Efectivo

Alcaraz (2001) nos dice que la información de entradas y salidas se requiere para elaborar el flujo de efectivo, estado financiero que muestra el total de efectivo que ingreso o salió de la empresa, durante un periodo determinado, así mismo permite proyectar, de manera concreta y confiable la situación económica de la empresa en tiempos futuros, facilitando a la vez el cálculo de las cantidades de dinero que se requieren en fechas posteriores (para comprar equipo, materia prima, pago de adeudos, pago de sueldos etc. como de las cantidades de dinero que ingresan a la empresa, por concepto de ventas, derechos, intereses, etc.).

Este documento muestra las salidas y entradas en efectivo que se darán en una empresa durante un periodo determinado, para detectar el monto y duración de los faltantes o sobrantes de efectivo. Se recomienda realizarlo para los primeros 12 o 18 meses de manera mensual detallada.

Estado de Hoja de Balanza (Balance General)

Es un documento contable que refleja la situación financiera de la empresa, a una fecha determinada y que permite efectuar un análisis comparativo de la misma; incluye el activo, el pasivo y el capital contable

Análisis del punto de equilibrio

Saporosi (1999) nos dice que a pesar de su gran utilidad, es un indicador bastante poco utilizado. Es una fotografía rápida de la empresa e indica, tal como está armado hoy el negocio, cuánto hay que facturar para que empiece a haber ganancia. El punto de equilibrio refleja cuando los gastos son iguales a los ingresos).

Este análisis muestra el volumen de ventas, en unidades físicas y monetarias, que se deben generar para cubrir los gastos fijos y variables. A partir del punto de equilibrio, su proyecto comenzará a ser rentable. Se recomienda presentar la información en gráficos.

Estos cuatro reportes interactúan para proveer una visión total del proyecto y sus dimensiones financieras.

Para proyectos y empresas comenzando, la mejor manera de analizar el proyecto es "jugando" con las principales variables del mismo para entender claramente cómo interactúan y su efecto en las ganancias. Estas variables son:

Costos Fijos

Alcaraz (2001) nos define que Son aquellos que permanecen constantes en un periodo determinado, sin importar si cambia el volumen de ventas).

Los costos principales que se incurrirán sin importar el volumen de ventas, tales como recursos humanos, consumibles de oficina, seguros, contabilidad externa, etc.

Costos Variables

Alcaraz (2001) nos define que Éstos cambian en relación directa con determinada actividad o volumen. Dicha actividad puede ser de producción o ventas).

Estos son los costos directamente relacionados con volúmenes de ventas, por ejemplo en el caso de producir una computadora, cada computadora tendrá un costo de producción y si vende 10 computadoras, tendrá que pagar 10 tantos de producción.

Precio de Venta

Es el precio al que esperas vender su producto.

Volumen de Venta

Es el número de unidades que piensa poder vender o requeridos para cubrir sus costos. Tiene que asegurarse de que las cantidades de recursos que solicita son viables y que pueden generar un buen retorno de ganancia al inversionista. Necesita revisar múltiples veces sus proyecciones, regresando y adelantándose hasta que esté de acuerdo con las implicaciones financieras y del financiamiento.

El dinero en efectivo es la sangre que le permite a un negocio Sobrevivir. El ritmo al que su negocio consume dinero será la base para determinar sus requerimientos adicionales en caso de tener atrasos. ¿Cuánto efectivo consume al mes el negocio? Los reportes financieros por lo general cubrirán los primeros tres años. Sin embargo un punto importante a considerar es que entre más a futuro sean las proyecciones, es menos

factible que estas sean correctas, y el utilizar totales por año son solo una herramienta para mostrar al inversionista el potencial nivel de crecimiento.

Entradas

Alcaraz (2001) nos define que son todos los ingresos de dinero que la empresa recibe por concepto de venta, por aportaciones de los accionistas, por créditos o por cualquier otro concepto que pudiera tener la empresa durante los 6 primeros meses de operación.

Salidas

Alcaraz (2001) nos define que Son todos los egresos que realiza la empresa. Los gastos o costos en que la empresa incurre son salidas de dinero, como salarios, IMSS, etc.

Financiamiento

Rodríguez (2001) dice, un crédito es una aportación económica que se entrega a la empresa, con el fin de hacer frente a compromisos o necesidades de inversión que no pueden ser solventadas con el capital de la misma.

1.3.8 Análisis FODA.

El Análisis DAFO, también conocido como Matriz ó Análisis DOFA, FODA, o en inglés SWOT, es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

Es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra una organización, empresa o proyecto, y planificar una estrategia de futuro.

Los elementos internos que se deben analizar durante el análisis DAFO corresponden a las fortalezas y debilidades que se tienen respecto a la disponibilidad de recursos de capital, personal, activos, calidad de producto, estructura interna y de mercado, percepción de los consumidores, entre otros.

El análisis interno permite fijar las fortalezas y debilidades de la organización, realizando un estudio que permite conocer la cantidad y calidad de los recursos y procesos con que cuenta la organización.

Para realizar el análisis interno de una corporación deben aplicarse diferentes técnicas que permitan identificar dentro de la organización qué atributos le permiten generar una ventaja competitiva sobre el resto de sus competidores.

FORTALEZAS

Las fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase.

DEBILIDADES

Las debilidades se refieren, por el contrario, a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que la empresa ya tiene y que constituyen barreras para lograr la buena marcha de la organización. También se pueden clasificar: aspectos del servicio que se brinda, aspectos financieros, aspectos de mercado, aspectos organizacionales,

aspectos de control. Las debilidades son problemas internos, que, una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.

OPORTUNIDADES

Las oportunidades son aquellos factores, positivos, que se generan en el entorno y que, una vez identificados, pueden ser aprovechados.

AMENAZAS

Las amenazas son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearlas.

1.3.9 Conclusión

La conclusión es un recordatorio del tema tratado debe ser breve, destacando únicamente los puntos básicos que se han expuesto. Se deben tener las cosas claras el rumbo definido y las metas a la vista

CAPÍTULO 2. DESARROLLO

2.1 Desarrollo del plan de negocios

La ventaja de un plan de negocios es que facilita la interpretación de las distintas circunstancias donde se van a desarrollar las actividades de la empresa. Teniendo en cuenta la complejidad y dinámica de los mercados actuales, ninguna empresa puede crecer y competir sin tener en cuenta las variables que intervienen y realizar un análisis integral para verificar si el emprendimiento es o no factible.

No se debe olvidar que un plan de negocios es un valioso instrumento que sirve para reflexionar sobre los asuntos críticos de un emprendimiento, ayuda al empresario a comunicarse con inversionistas, socios, empleados, etc. y se utiliza como un documento de consulta permanente para medir los avances de un negocio.

El plan de negocios es una herramienta de gestión sujeta a una revisión permanente, porque la realidad donde actúa la empresa tiene la particularidad de ser por naturaleza, dinámica y cambiante.

El proceso se realiza en base a las herramientas que se necesitan para entender la metodología y desarrollar las ideas innovadoras, materializándolas en un proceso de plan de negocio.

La planificación del estudio tiene como finalidad facilitar y por tanto tratar de hacer viable el logro de los objetivos y metas más importantes del Proceso para realizar un plan de negocios dirigido hacia la producción y comercialización de Jitomate en un invernadero, ello adquiere especial relevancia en un mundo turbulento, incierto y competitivo.

2.2 Contenido y definiciones del plan de negocios

Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas.

La hidroponía es que tengamos el mayor control posible sobre el desarrollo de las plantas. Hay sustancias que son necesarias para el desarrollo de la planta, pero puede que en un tipo de tierra no estén en la cantidad correcta, y que además sea difícil averiguar cuánto tienen.

Debido a que el objeto de estudio es la oferta de un servicio en el municipio de Zamora, se utilizará como método la investigación descriptiva utilizando como medios para la recolección de datos investigación documental y observación directa.

2.3 Resumen ejecutivo

Presidente del consejo CP. Mariano Castro Amaya.

Se pretende la construcción de un Invernadero en Zamora Mich; para producción y comercialización de jitomate bajo condiciones de hidroponía, SPR (sociedad de producción rural) en el Municipio de Zamora Michoacán, Dirección Calle Ferrocarril 149-B,

La hidroponía es una forma sencilla, limpia y de bajo costo, para producir vegetales de rápido crecimiento y generalmente ricos en alimentos nutritivos y libres de pesticidas. Esta técnica se puede utilizar a pequeña escala o grandes escalas de acuerdo a las posibilidades económicas del agricultor.

Las condiciones de las instalaciones del invernadero nos permiten controlar la temperatura, humedad relativa, condiciones adversas del clima (exceso de lluvia, granizo, heladas, ventarrones, etc.) pero sobre todo, nos permite el control de plagas, Esta es una práctica de innovación tecnológica, debido a que a través de las investigaciones e experiencias nos damos cuenta que la hidroponía tiene muchas formas de cultivar, y que no son únicamente de agua, si no que hemos adaptado diferentes formas y técnicas para sembrar y cultivar, ampliando de esta manera la forma de trabajar con hortalizas y ornamentales.

El presupuesto de inversión inicial es de \$3,937.884 (50 % programas de la Alianza para el Campo y 50 % aportación de socios).

Dentro de nuestro análisis DOFA, Nos indica algunas fortalezas como: podemos producir fuera de temporada, la producción es intensiva lo que produce mayores cosechas al año, alta demanda del producto tanto en el mercado local, nacional e internacional. Así mismo las oportunidades que tenemos son: Las nuevas tendencias del mercado por productos orgánicos con mayor valor nutricional, Los periodos de tiempo en el que el principal estado productor de jitomate Sinaloa, no produce.

Por otra parte tenemos algunas debilidades como lo es: Se requiere de una fuerte inversión inicial, Se debe ser muy cuidadoso al momento de comercializar para evitar la contaminación del producto, Se deben realizar muestreos periódicos de sustrato, solución nutritiva y de las plantas para detectar a tiempo anomalías. Así mismo las amenazas que tenemos son: Competencia nacional e internacional, Elevados costos de la tecnología y patentes aplicadas a la producción en invernadero y La

puesta en marcha de otros invernaderos para la producción de jitomate hidropónico en el estado

Las diferencias respecto al servicio son: Producir jitomate semi orgánico de la más elevada calidad, inocuidad y alto valor nutricional, Comercializar la totalidad de la producción a un precio competitivo

2.4 Descripción de la empresa

Tabla 2. Datos generales de la empresa

Razón Social	Invernaderos Zamora, SPR (sociedad de producción rural)
Municipio	Zamora Michoacán
Dirección	Calle Ferrocarril 149-B
Presidente del consejo	CP. Mariano Castro Amaya

Fuente: Elaboración propia.

Se plantea la producción de hortalizas orientando la producción preferentemente al tomate rojo o jitomate de la variedad saladette bajo condiciones controladas en Invernadero a base de la técnica de semi hidroponía, que supone el cultivo de plantas en soluciones acuosas con un soporte de sustrato. Se caracteriza por ser un sistema de producción de plantas en el que las raíces no se desarrollan en el suelo, sino en el sustrato generalmente inerte desde el punto de vista químico y estéril, desde el punto de vista biológico; se riega no solo con agua, sino con una solución acuosa que contiene todos los elementos de nutrición esenciales en las concentraciones adecuadas.

En este sistema el objetivo es optimizar las funciones que desempeña el suelo, es decir, proporcionarle al cultivo las condiciones idóneas desde el

punto de vista físico, químico y fitosanitario, eliminando a su vez, la acción de todos aquellos factores que en el suelo por su naturaleza lo llevan inevitablemente a modificaciones que se traducen en limitantes para el desarrollo de los cultivos.

Se trata de proporcionarle a la planta un sustrato con las siguientes características: excelente aireación y drenaje continuo, fácil suministro de agua, nutrición, PH y conductividad eléctrica controladas durante todo el ciclo de cultivo y cosecha.

Las condiciones de las instalaciones del invernadero nos permiten controlar la temperatura, humedad relativa, condiciones adversas del clima (exceso de lluvia, granizo, heladas, ventarrones, etc.) pero sobre todo, nos permite el control de plagas, pues el valle de Zamora en los últimos años, se ha visto invadido por una serie de enfermedades y plagas que ha hecho imposible la producción de hortalizas a cielo abierto.

Se considera que a nivel internacional, las hortalizas junto con las frutas ocupan en nuestros días el segundo lugar de los productos agropecuarios, apenas aventajadas por los cereales. Se estima que tan solo dos hortalizas contribuyen con el 50% de la producción en el mundo: la papa y el jitomate, lo cual nos indica el enorme valor que este último cultivo representa no solo en el comercio, sino también en el sistema alimentario mundial.

En México, como en otras partes del mundo, preferimos consumir el jitomate fresco, pero también es utilizado como producto industrializado para elaborar pastas, salsas, purés, jugos, etc., gracias a los avances tecnológicos para su procesamiento y a las modificaciones en los gustos y costumbres de las nuevas generaciones, lo que exige calidad en cuanto a

su distribución y venta en fresco, determinando y condicionando nichos de mercado.

El jitomate o "tomate rojo" es una de la especie hortícola más importante de nuestro país debido al valor de su producción y a la demanda de mano de obra que genera. Es el principal producto hortícola de exportación, ya que representa el 37% del valor total de las exportaciones de legumbres y hortalizas y el 16% del valor total de las exportaciones agropecuarias, solo superado por el ganado vacuno.

La producción de tomate se ha tecnificado y mecanizado completamente en los últimos años, lo que ha precisado de fuertes inversiones en el sector. Esto ha obligado a que este cultivo haya quedado en manos de profesionales y agrupaciones que aplican las nuevas técnicas en el cultivo y disponen de sistemas de riego y maquinaria (plantadoras, cosechadoras, etc.) que hacen que el cultivo sea altamente competitivo, lo cual coloca a nuestro estado en una amplia desventaja y rezago en la producción de éste bien, lo que ha tenido como consecuencia graves problemas sociales como la migración.

2.4.1 Tipo y características de la empresa y su producto

Se determina el tipo de empresa y sus características, se describe la empresa desde el punto de vista físico, nombre y ubicación y de las características operativas y funcionales.

La empresa es de carácter económico, ya que se busca la obtención de beneficios económicos para los socios que en ella participarán.

Es de naturaleza mixta, porque para su ejecución y buen funcionamiento se requiere de la construcción de infraestructura adecuada y de la planeación de la logística para su operación y mantenimiento.

2.4.2 Descripción del (SCIAN) Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte y (CMAP) Clasificación Mexicana de Actividades y Productos.

Con el objetivo de ubicar las actividades económicas de la SPR, describiremos su ubicación, para ello los sistemas de clasificación oficiales empleados por las autoridades en materia censal como el INEGI, así como las diversas dependencias gubernamentales en materia de apoyos, estímulos o subsidios.

Una primer clasificación es el (SCIAN), sistema que fue resultado de un trabajo conjunto entre las agencias de gobierno: Statics Canada, la Oficina de Administración y Presupuesto de los Estados Unidos de Norteamérica a través de su Economic Classification Policy Committee y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), de Canadá, Estados Unidos de Norteamérica y México, respectivamente.

TABLA 3. Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

SECTOR	(11) AGRICULTURA, GANADERIA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA.
SUBSECTOR	(111) AGRICULTURA
RAMA	(1114) CULTIVOS EN INVERNADEROS Y VIVEROS, Y FLORICULTURA
SUBRAMA	(11141) CULTIVO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN INVERNADEROS
CLASE	(111410) CULTIVO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS EN INVERNADEROS

Fuente: INEGI.

De igual forma, para México se cuenta con un sistema de clasificación de empresas empleado para los mismos objetivos que el SCIAN, este corresponde a la (CMAP). En este Plan de Negocios se incorporan ambos criterios, con el objetivo de cubrir los esquemas oficiales utilizados y facilitar la ubicación adecuada del perfil de la empresa.

TABLA 4. Clasificación Mexicana de Actividades y Productas (CMAP)

SECTOR	(1) AGRICULTURA GANADERIA CAZA SILVICULTURA Y PESCA
SUBSECTOR	(11) AGRICULTURA GANADERIA Y CAZA
RAMA	(1111) AGRICULTURA
SUB-RAMA	(111101) CULTIVO DE HORTALIZAS Y FLORES

Fuente: INEGI

2.4.3 Procedimiento para dar de alta ante Hacienda el invernadero

La página web del SAT nos indican los siguientes pasos para dar de alta ante hacienda el invernadero:

Paso 1: Obtener permiso de constitución y nombre de la nueva empresa ante la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE). Se hace electrónicamente en un día y al siguiente se obtiene la aprobación.

Tiempo: Dos días

Paso 2: Inscribir el negocio ante Notario Público. Se constituye legalmente la empresa mediante una escritura. Los honorarios del notario público varían, pero generalmente representan el 1 por ciento del capital inicial de la empresa.

Tiempo: Tres días

Paso 3: Inscribir la escritura en el Registro Público de Comercio. El notario público puede acceder por Internet al registro mediante su firma electrónica.

Tiempo: Tres días

Paso 4: Darse de alta en la Secretaría de Hacienda para obtener el Registro Federal de Contribuyentes. Se inicia el trámite para obtener el RFC ante la autoridad federal. Sin costo.

Tiempo: 16 días

Paso 5: Registrarse en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Es un requisito federal a través del cual el nuevo empresario se registra como patrón. Sin costo.

Tiempo: 1 día

Paso 6: Registro definitivo ante la Secretaria de Hacienda. Para obtenerlo se proporciona el registro que otorgó el IMSS y con ello se termina el procedimiento de registro para el pago de impuestos. Sin costo.

Tiempo: 1 día

Paso 7: Registrarse en el Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM). Como parte de la Ley de Cámaras Comerciales se debe hacer este registro federal. El pago va de 100 a 700 pesos dependiendo del número de empleados que tendrá el negocio.

Tiempo: 2 días

Paso 8: Notificar de la creación del negocio al Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Este es un procedimiento federal que se debe hacer por ley. Sin costo.

Tiempo: 1 día

Total: 29 días

Costo total: 8 mil pesos en promedio por todos los trámites.

Fuente: Secretaría de administración tributaria (SAT).

2.5 Estudio de mercado y comercialización

El estudio analiza las variables de carácter social, demográfico y económico más importantes del municipio seleccionado, estas variables sirven de fuente de información para su delimitación, y la caracterización de la problemática socioeconómica de esta región del Estado. Este estudio se sustenta en la planificación y ordenamiento de la satisfacción de las necesidades de acuerdo a la mayor o menor importancia que ellas representen para el desarrollo de un invernadero de jitomate.

Los datos expuestos en el presente análisis han sido obtenidos y observados en fuentes de información oficial.

2.5.1 Estudio socioeconómico del municipio

Un estudio socioeconómico bien elaborado y aplicado es un instrumento que facilita hacer un análisis amplio y claro de la información, datos y antecedentes recopilados, es decir viabiliza los hallazgos que permite arribar al diagnóstico social.

Zamora

Analogía con Zamora, España, tanto “ciudad amurallada” del latín Civitas-Murata por su entorno natural, rodeada de cerros, como del vocablo árabe “Samara” que significa “esmeralda” al contemplar el verde de su hermoso y fértil campo.

La ciudad de Zamora y su municipio están ubicados en el antiguo valle de Tziróndaro, que viene de la palabra de origen tarasco que significa “lugar de ciénegas”. A partir de 1953 y como un homenaje al padre de la patria, a la ciudad se le tituló Zamora de Hidalgo.

Se localiza al noroeste del Estado, en las coordenadas 19°59' de latitud norte y 102°17' de longitud oeste, a una altura de 1,560 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Ixtlán y Ecuandureo, al este con Churintzio y Tlazazalca, al sur con Juárez y Tangancícuaro, y al oeste con Chavinda y Tangamandapio. Su distancia a la capital del estado es de 144 km., por la carretera federal No.15, Morelia-Zamora.

2.5.2 Actividades económicas

Agricultura

Los principales cultivos en el municipio son: fresa, papa, jitomate, cebolla, sorgo, trigo, maíz, etc.

Ganadería

En el municipio se cría en orden de importancia, ganado bovino, porcino, caprino, equino, ovino y colmenas.

Industria

Congeladoras de frutas y legumbres, industria de la construcción de madera, del vestido, ensamble y reparación de maquinaria y equipo menor, además de unidades de productos alimenticios.

Turismo

Por sus condiciones naturales y de servicios, el municipio tiene lugares propios para el desarrollo turístico, constituyendo una actividad de vital importancia para el desarrollo económico del municipio.

Comercio

El municipio se ha convertido en el centro comercial más importante del noreste michoacano, cerca de cuatro mil establecimientos se dedican al comercio. Mueblerías, joyerías, zapaterías, ferreterías, abarroteras, accesorios y refacciones para automóviles, materiales para construcción, artículos fotográficos, armerías, artículos de piel y plástico, pinturas, bienes raíces, panaderías, restaurantes, farmacias, perfumerías, papelerías, herrerías, carpinterías, tenerías, tiendas de regalos, funerarias, imprentas, tiendas de ropa, productos químicos y fertilizantes, alimentos balanceados, laboratorios, talleres de todo tipo y loncherías que expenden todo tipo de alimentos, y tiendas que venden de todo un poquito, son los comercios más usuales.

Servicios

La capacidad de estos en la cabecera municipal, es suficiente para atender la demanda, ofreciendo: Hoteles, moteles, restaurantes, bares, salones de convenciones, centros nocturnos, agencias de viajes,

arrendamiento de autos, servicios bancarios, aeropista, aerotaxis, transporte local, servicio de grúas y gasolineras, etc.

Población y medio ambiente

Población Económicamente Activa Ocupada: 57 264 habitantes, 35.7 % de la población.

Tabla 5. Población Económicamente Activa

Año	Población
1960	53 968
1990	144 889
2000	161 918
2005	197.288

Fuente: INEGI.

Tabla 6. Vivienda con Servicios

Servicio	Población
Energía eléctrica	95%
Drenaje y alcantarillado	89%
Agua potable	75%
Pavimento	55%

Fuente: INEGI.

Tabla 7. Tenencias de Vivienda

Viviendas	Población
Viviendas propias pagadas o pagándose	61.90%
Viviendas rentadas	18.65%
Viviendas habitadas bajo otras modalidades	19.51%

Fuente: INEGI.

Tabla 8. Déficit de viviendas.

Ingresos de la Población	Población
Con menos de cinco salarios mínimos	82.84%
Con más de cinco salarios mínimos	10.21%

Fuente: INEGI.

Tabla 9. Ingresos Per Cápita de los Sectores Económicos No Primarios

Sector	Ingreso
Industria	\$6.97
Actividad comercial	\$27.26
Servicios	\$3.57

Fuente: INEGI.

Población económicamente activa ocupada en la agricultura 19. 72%

Tabla 10. Últimos Cultivos al 2009. Superficie cultivable de riego

Lugar	Cultivo	Superficie
1°	Trigo	31.40%
2°	Fresa	22.46%
3°	Frijol	12.84%
4°	Cebolla	7.16%
5°	Jitomate	5.45%
6°	Papa	3.98%
7°	Cebada	3.55%
8°	Otros	13.16%

Fuente: INEGI.

TABLA 11. Distribución de la población

Urbano	70%
Rural	30%

Fuente: INEGI.

2.5.3 Infraestructura y servicios

Educación

En el municipio se tienen centros de educación preescolar, primaria, secundaria, preparatoria, capacitación para el trabajo, técnica, normal y profesional. Además reciben los servicios del INEA a nivel primaria y secundaria.

Salud

La demanda de servicios médicos es atendida por 2 unidades médicas de la Secretaría de Salud, una de tipo U-06, ubicado en Zamora y otra de tipo R-01 en Ario de Rayón; una clínica hospital del IMSS, y unidades médicas rurales IMSS-SOLIDARIDAD; una clínica-hospital del ISSSTE, además de consultorios, clínicas y hospitales particulares.

Abasto

Los centros de suministro comercial son: Una tienda CONASUPO de autoservicio, dos tianguis semanales, cinco mercados públicos, una central de abasto, un centro receptor de productos básicos, un rastro municipal, 4 plazas comerciales con almacenes de autoservicio y departamentales, además de tiendas misceláneas.

Vivienda

En 2005 el municipio contaba con 39,541 viviendas, la mayoría son propias y del tipo fija, los materiales utilizados principalmente para su construcción, en orden de importancia son, en pisos: mosaico y otros recubrimientos, cemento, tierra; en muros: Tabique, block, adobe, láminas de cartón, madera, barro, lámina de asbesto o metálica; en techos; losa de concreto, tabique o ladrillo, teja, lámina de cartón, lámina de asbesto o metálica, palma o tejamanil y madera.

Tabla 12. Indicadores seleccionados de viviendas particulares habitadas por municipio.

Municipio	Total	Con energía eléctrica	Con agua entubada	Drenaje	Ocupantes por vivienda
Zamora	39,541	98.40%	83.60%	94.80%	4.2

Fuente: INEGI.

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del Ayuntamiento:

Tabla 13. Servicios públicos

Concepto	Porcentaje
Agua potable	83.60%
Drenaje	94.80%
Electrificación	98.40%
Pavimentación	65%
Alumbrado publico	90%
Recolección de basura	80%
Cloración del agua	90%
Seguridad publica	80%
Panteón	100%

Fuente: INEGI.

Además, el Ayuntamiento administra los servicios de parques y jardines, edificios públicos, unidades deportivas y recreativas, monumentos y fuentes, entre otros.

Medios de comunicación

Se edita un periódico local de circulación semanal, 4 periódicos matutinos, una gaceta mensual del H. Ayuntamiento; cuenta con 3 estaciones de radio local AM, una FM, un canal local de televisión y una amplia cobertura de diarios y revistas regionales, estatales y nacionales, así como de repetidoras de radio AM-FM, canales de televisión estatal y nacional.

Vías de comunicación

El municipio está comunicado con la capital del Estado por la carretera federal No. 15 en su tramo Morelia-Zamora. La cabecera municipal se encuentra a 15 km. del entronque Ecuandureo de la autopista de Occidente México-Guadalajara. La interconexión municipal se lleva a cabo por medio de 54.7 km. de caminos vecinales pavimentados, en su mayoría. Lo atraviesa una vía férrea, tramo Zamora-Guadalajara. Tiene servicio de correo, telégrafo, teléfono, télex, cobertura de telefonía celular, fax; servicio de taxi, transporte urbano, sub-urbano, foráneo y una aeropista.

2.5.4 Comercialización

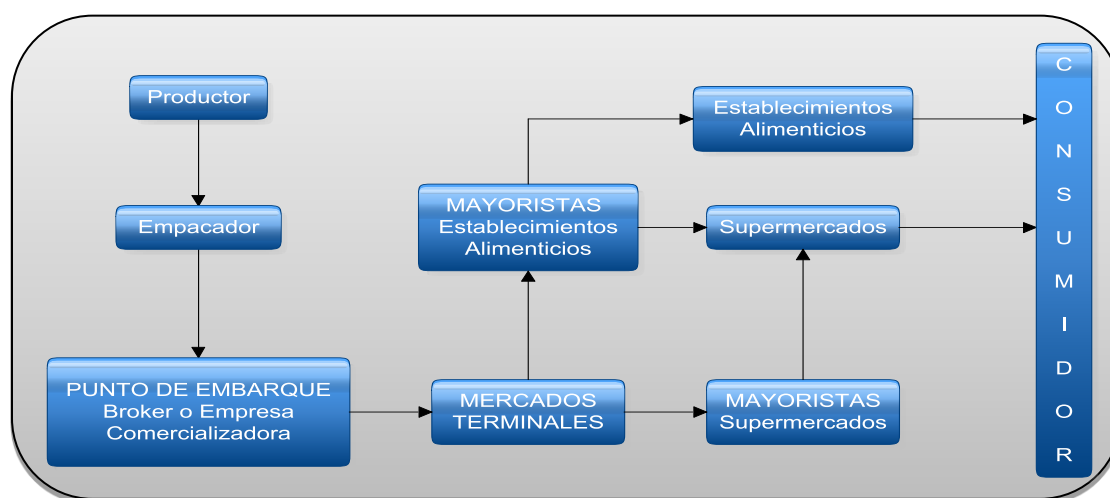
Ofrecer a los consumidores un buen producto a precio razonable constituye un elemento importante de una estrategia eficaz de mercadotecnia; sin embargo esto no es suficiente. Se debe tomar en cuenta la distribución es decir, hacer que los bienes y servicios se encuentren en la cantidad y en el lugar adecuados cuando el público los

solicite; esto se logra por medio de un canal de distribución que lo conforma una serie de compañías o individuos que participan en el flujo de productos desde el fabricante hasta el usuario o consumidor

Los canales de comercialización del jitomate, están incluidos en dos esquemas muy dinámicos determinados por los requerimientos del mercado nacional e internacional, motivo por el cual los precios que rigen en ambos mercados son determinantes para los volúmenes que se comercializan.

En la comercialización nacional la relación productor - comerciante mayorista abarca el 70% del tomate consumido en fresco; el 15% se comercializa mediante intermediarios regionales; el 8% mediante una cadena de comercialización que tiende a disminuir, constituida por el productor - intermediario local - intermediario regional - mayorista; y el 7% restante por comisionistas independientes.

Cuadro 2. Cadena de comercialización.



Fuente: Aserca (2009)

La concentración del producto en un menor número de grandes distribuidores, además de los fenómenos climáticos como lluvias torrenciales, heladas, granizadas y elevadas temperaturas, contribuyen al manejo del volumen y precio del jitomate enviado a los grandes centros de consumo ubicados en el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey.

El cumplimiento de normas de empaque, calidad, tamaño, peso, madurez, presentación y origen en los mercados internacionales, obliga a los exportadores a utilizar empresas distribuidoras o "brokers" para comercializar su producción. La forma en que se comercializará la producción obtenida de cada uno de los invernaderos que integran el módulo de productores del Municipio de Zamora, Michoacán retomando lo anteriormente mencionado, se llevarán a cabo de contratos de comercialización con empresas especializadas en la comercialización tanto local como internacional del jitomate.

De esta manera se planea eliminar los grandes inconvenientes que se presentarían si la comercialización se efectuara por los mismos integrantes de la sociedad de producción rural:

- La falta de experiencia para la comercialización.
- Los gastos de transportación, mercadotecnia y aranceles en caso de exportación, los cuales serán absorbidos por la empresa distribuidora.
- Los bajos precios a los que se cotiza el jitomate en el mercado local.

Estrategias para Lograr una Comercialización Exitosa.

Para lograr posicionar el producto de la futura empresa en el mercado al cual se destinará se han establecido las siguientes estrategias:

- ✓ Calidad de producto y de servicio.
- ✓ Consistencia en abastecimiento.
- ✓ Precios Competitivos.
- ✓ Seguridad Alimenticia (Certificación).
- ✓ Organización y Actualización de Datos.
- ✓ Alianzas Estratégicas.
- ✓ Economías a escala.
- ✓ Reducción de costos.
- ✓ Mayor poder de negociación.

Además del intensivo cuidado que se le dará al jitomate durante su producción cuidando cada aspecto de su nutrición, crecimiento e inocuidad, esta es sólo la primera parte de los esfuerzos por ofrecer al mercado un producto de alta calidad.

Centro de Acopio

Después del corte el producto se llevará a las instalaciones de empaque, las cuales deben estar bien acondicionadas. El lugar debe estar limpio y cercano al lugar de almacenaje. El producto que viene de campo debe ser descargado de manera lenta y cuidadosa sobre una banda con rodillos que lentamente voltea cada tomate para así poder visualizar cualquier tipo de daño físico del producto. Los tomates con defectos, pudriciones o con aberturas deben eliminarse inmediatamente de la línea. Una vez en la línea se deben tomar en cuenta 3 criterios para su selección: firmeza, piel brillante y color uniforme. Después de esta selección, los frutos son enviados a bandas para ser clasificados por tamaño y color antes de ser enviados a los bancos para su empaque ya sea en cajas de plástico o de cartón.

Imagen 2. Empacadora.



Para el caso del empaque, según las normas para el manejo sanitario del jitomate, esta debe de ser de cualquier otro material que no sea madera, además siempre mantener en cuenta que el

producto debe tener cierta ventilación y es crítico no llenar las cajas a un nivel que al ser apiladas pueda dañar el jitomate.

La empacadora se construirá en un terreno de 40 x 24 m² y contará con las siguientes áreas y equipo:

- ❖ Área de Recepción
- ❖ Área de Selección y seleccionadora de frutos
- ❖ Área de Empaque con almacén para las cajas y materiales de fleje
- ❖ Cuarto de Refrigeración con dos refrigeradores de 15 x10 x 3.5 de altura de puerta intermedia
- ❖ Oficinas con equipo de cómputo
- ❖ Baños y Patio de maniobras

Consistencia en Abastecimiento

Es importante recordar que la consistencia en el abastecimiento es uno de los puntos que hacen fuertes a ciertas empresas, ya que el cliente está tranquilo al saber que es un producto que siempre tendrá disponible para su clientela. En caso de no tener producto todo el año, al momento de negociar con el cliente se le presentará una programación que defina: el

tiempo que se surtirá el producto, la cantidad y de referencia el precio que se fijará para este acuerdo. Este programa le permitirá al cliente tener cantidades aproximadas de lo que les podemos mandar, así como tener la seguridad que tenemos idea de lo que estamos haciendo.

Seguridad Alimenticia

Actualmente, las empresas y las comercializadoras de Estados Unidos están solicitando ciertas pruebas del producto que se les ofrece con la intención de brindarle seguridad a sus clientes. Esto no es nuevo, sin embargo ha aumentado su auge ahora que está por entrar en vigor la nueva Ley de Bioterrorismo. Lo que el cliente solicita son ciertos certificados como son: el Certificado de Buenas Prácticas Agrícolas, Certificado de Buenas Prácticas de Manejo, Certificado de Inocuidad entre otros. Lo que estas certificaciones le dicen a nuestros clientes potenciales es que la empresa está comprometida a llevar las mejores prácticas con el fin de cuidar en todo momento la cadena de producción y la integridad del producto.

SAGARPA es una de las instituciones que otorgan este tipo de certificación de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) y BPM (Buenas Prácticas de manufactura), sin embargo también existen otras empresas, que de igual manera, siguen los lineamientos tanto de Estados Unidos como de Europa.

Será prioridad de la futura empresa una vez iniciadas sus operaciones obtener algunas de estas certificaciones ya que ahora son opcionales, pero en un futuro serán obligatorias.

Otra de las certificaciones relevantes es el sello de "México Calidad Selecta". Este es una Marca Oficial Mexicana registrada por la SAGARPA, S. E. y BANCOMEXT. El objetivo de este sello es garantizar la calidad superior

de los productos agroalimentarios respecto de sus cualidades, propiedades y naturaleza, además de identificarlos y diferenciarlos como productos que cumplen con Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), Normas Mexicanas (NMX), Normas Internacionales y aspectos de inocuidad, sanidad y calidad agroalimentaria de manera confiable y transparente, en beneficio de productores, compradores, distribuidores y consumidores.

Organización y Actualización de Datos

Es importante al momento de decidir empezar con la exportación estar bien organizados e informado sobre las diferentes normas que existen y los diferentes documentos que son requeridos.

Existen diferentes tipos de normas como son:

1. Normas Oficiales Mexicanas (NOM's)
2. Normas Mexicanas (NMX)
3. Normas Internacionales

En el caso de la Secretaría de Economía, actualmente está solicitando un Aviso Automático de Importación y Exportación o Constancia de producto nuevo. Este documento es un permiso que se debe anexar al pedimento de importación o exportación. Sin este documento no se puede ya sea importar o exportar producto.

Existen otras organizaciones donde se puede obtener información de lo que pasa en el comercio del tomate o lo que respecta a la Ley de Bioterrorismo como son: USDA y FDA entre otras.

Es muy importante tener algún agente aduanal que nos vaya a llevar todos nuestros trámites, él es también responsable de mantenernos

informados de todo lo que pueda estar pasando dentro de la exportación de tomate.

Alianzas Estratégicas

Este concepto es uno de los más interesantes, ya que invita a los productores pequeños a formar alianzas con otros y de esta manera ser eficientes y economizar los recursos necesarios para la producción y comercialización de nuestros productos.

Se debe tener en cuenta que para la exportación el volumen es uno de los factores fundamentales, ya que esto nos ayuda a reducir nuestros costos tanto de transporte y empaque como ayudarnos a tener un mayor poder de negociación ya que el cliente considerará que puede valer la pena trabajar con la empresa.

2.6 Misión, visión y objetivos

Misión

Ofrecer jitomates semi orgánicos para el mercado regional, nacional e internacional que cumpla con las normas nacionales e internacionales de inocuidad y fitosanitarias, que nos haga altamente competitivos y que respondan a las nuevas tendencias del mercado mundial, incorporando siempre tecnología e innovación a nuestros procesos.

Visión

Es ser una empresa líder a nivel regional y nacional en la producción de jitomate semi orgánico distinguida por sus buenas prácticas y la innovación constante de su proceso productivo y que se ajuste adecuadamente y a tiempo a los cambios de la producción nacional de hortalizas.

Objetivos

- Producir jitomate semi orgánico de la más elevada calidad, inocuidad y alto valor nutricional.
- Comercializar la totalidad de la producción a un precio competitivo
- Consistencia en abastecimiento para lograr una mayor exportación
- Seguridad alimenticia (Certificación)
- Alianzas estratégicas
- Alta calidad en servicio

Valores

- ❖ Responsabilidad
- ❖ Honestidad
- ❖ Trabajo en equipo
- ❖ Disciplina
- ❖ Lealtad
- ❖ Mejora continua

2.6.1 Estudio de organización

Políticas generales

Las Políticas generales consisten en criterios generales que encauzan el pensamiento en la toma de decisiones.

Las Políticas Generales del invernadero son:

- Hacer uso de un lenguaje apropiado
- Dirigirse con respeto a todos los compañeros de trabajo
- Hacer uso adecuado de las instalaciones
- Asistencia y puntualidad.

Normas generales

Las Normas Generales del invernadero son acciones específicas no sujetas a la discrecionalidad de cada persona.

Las Normas Generales del invernadero son:

- No fumar.
- No consumir bebidas alcohólicas o estupefacientes.
- No realizar actos vandálicos o que induzcan a la violencia.
- No efectuar actos inmorales.
- No robar material ni cosas ajenas.
- No se permite la destrucción del mobiliario y equipo del invernadero.

Normas de seguridad

Las Normas de seguridad son:

- Conocer correctamente la ubicación exacta de las entradas y salidas de las instalaciones.
- Saber utilizar correctamente el extinguidor y el equipo de emergencia, así como su ubicación exacta.
- Mantener la calma en caso de siniestros.
- Darle un uso adecuado al equipo y material de trabajo.

Normas de calidad

Estas Políticas nos ayudan a brindar un producto confiable y de calidad al través de:

- ✓ Capacitación permanente del personal
- ✓ Trabajo en equipo

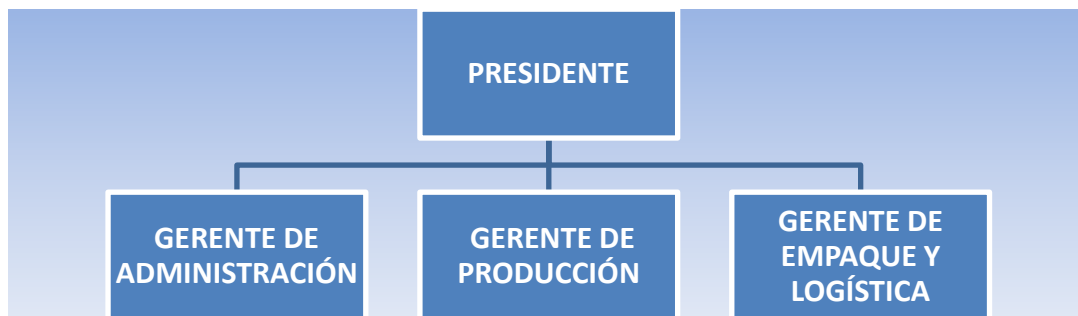
- ✓ Mejora continua
- ✓ Modernización de instalaciones y equipos
- ✓ Cuidado del medio ambiente

Política salarial

El invernadero La Rinconada grupo 2 SPR de RL pagará a sus empleados a través de una nómina de manera semanal, la cuál será pagada por medio del área de administración.

Esta nómina será igual para todos los trabajadores y consta de la repartición de las ganancias que se hayan obtenido de la venta del jitomate una vez terminado el ciclo de producción

Cuadro 3. Estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia.

Presidente

Encargado de la administración general y total de la SPR, así como de coordinar, controlar y supervisar el cumplimiento del proceso de planeación y desarrollo de los recursos humanos de la organización así como de las gerencias de administración; producción; empaque y logística.

Administración

Es el área encargada de la administración y contratación de los recursos humanos, materiales, servicios, ventas y control de ingresos y egresos de la SPR.

Producción

Es el área encargada de los procesos de producción, sanidad e inocuidad en el invernadero, así como de dirigir, coordinar y supervisar el desarrollo de las líneas de producción.

Empaque y logística

Esta área será la encargada de coordinar los procesos de selección, refrigeración, empaque, flete y transporte del producto así como coordinar el óptimo funcionamiento del área de acopio y empaque.

Descripción de puestos

La Descripción de Puestos es la forma escrita en que se consignan las funciones, actividades y procedimientos que deberán realizarse en un puesto.

Es preciso señalar que en la descripción de puesto se detalla de igual manera: el objetivo general , la ubicación del lugar de trabajo, las tareas generales y específicas, la relación con otros puestos, la localización, los requisitos necesarios para cubrir el mismo, el horario, la unidad de mando y por supuesto la responsabilidad de quien lo elaboró y autorizó.

En el presente manual se describen 4 puestos básicos (Administrador General, Tesorero, Jefe de Producción y Gerente del Centro de Acopio) y 2 de tipo consultor (Asesor Agrónomo y Asesor Contable).

Con la descripción de puestos se corrigen muchos problemas como: Duplicidad de funciones, se precisan las actividades de cada puesto, se delimitan y especifican responsabilidades, se respeta la unidad de mando.

A continuación se incluyen las descripciones de los puestos incluidos en el organigrama.

Director General

Puesto: Presidente

Ubicación del puesto de trabajo: Oficinas

Supervisar todas las áreas para saber las necesidades de la empresa y tomar decisiones inteligentes para la dirección total del Invernadero. (SPR)

Descripción Analítica

- Dirigir, coordinar, controlar y supervisar la operación de las gerencias a su cargo.
- Vigilar la Implementación y aplicación de las políticas y normas de operación de la SPR.
- Operar los procesos y sistemas de planeación, información, control y optimización de recursos.
- Analizar la situación de los mercados y sus fluctuaciones.
- Supervisar y evaluar el trabajo de los consultores externos.

- Analizar los estados financieros y estados consolidados de producción de la SPR, presentar informe mensual a los integrantes de la SPR.

Relación con otros puestos: Su relación es con todos y cada uno de los puestos.

Horario de trabajo: Abierto.

Requisitos: Ser una persona responsable, creativa con liderazgo y con capacidad de coordinar y dirigir grupos de trabajo. Así como tener los conocimientos, actitud y aptitudes propias de un buen empresario: emprendedor, con carácter y capacidad para tomar decisiones en situaciones de estrés. Como mínimo debe contar con una licenciatura, ya sea en administración de empresas o ingeniería industrial.

Reporta a: Los miembros de la Sociedad de Producción Rural

GERENTE DE ADMINISTRACIÓN

Puesto: Gerente de Administración

Ubicación del puesto de trabajo: Oficinas

Objetivo General del puesto: Se encarga de llevar acabo la administración de los recursos humanos, materiales y financieros de la S. P. R.

Descripción Analítica:

- Administrar de manera adecuada al personal así como los recursos técnicos, materiales y financieros de la organización.

- Elaborar las políticas para la optimización, control, operación y aplicación de los recursos humanos, materiales y financieros de la S. P. R.
- Elaborar los programas anuales y efectuar las compras y contratación de servicios, necesarios para la operación óptima y oportuna de la S. P. R.
- Diseñar los procesos y sistemas de planeación, información, control y optimización de recursos.
- Elaborar los contratos con clientes, proveedores y prestadores de servicios.
- Implementar, controlar y operar las políticas de comercialización.
- Llevar el control de los ingresos y egresos de la S. P. R.
- Preparar un informe mensual a la presidencia de la S. P. R.

Relación con otros puestos: Principalmente con la presidencia, pero mantiene relación directa con cada uno de los puestos.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: Tiene que ser una persona con principios y ética que no revele información importante acerca de la empresa, así como tener los conocimientos, actitud y aptitudes propias de un buen empresario: emprendedor, con carácter y capacidad para tomar decisiones.

Como mínimo debe contar con una licenciatura, ya sea en administración de empresas o carreras afines.

Reporta a: Director

GERENTE DE PRODUCCION

Puesto: Gerente de Producción

Ubicación del puesto de trabajo: Se ubicará en cada uno de los invernaderos que integran el módulo de invernaderos.

Objetivo General del puesto: Se encarga de efectuar todo el proceso de cultivo hidropónico de jitomate.

Descripción Analítica

- Coordinar y supervisar que se lleve a cabo el proceso de plantación de cada invernadero.
- Coordinar y vigilar que se efectué oportunamente los procesos de riego y suministro de nutrientes.
- Supervisar la aplicación de las normas para el manejo, sanidad e inocuidad de cada invernadero.
- Revisar y efectuar lo necesario para mantener en estado óptimo de operación cada invernadero.
- Implementar, controlar y supervisar las líneas de producción
- Vigilar que se estén llevando la bitácora de cada invernadero.
- Instruir a los responsables de cada invernadero sobre los lineamientos del proceso de cultivo.

Vigilara que no existan plagas u otros elementos químicos o naturales que afecten el desarrollo óptimo de las plantas de jitomate

Avisar al Asesor Agrónomo sobre cualquier irregularidad de la línea de producción.

Llevar al cabo un reporte mensual del cultivo.

Tener contacto directo con el Asesor Agrónomo.

Relación con otros puestos: Principalmente con el Presidente pero mantiene relación directa con cada uno de los puestos.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: Debe ser una persona comprometida con su trabajo y consiente de la importancia de su labor, ya que algún error o falta de atención oportuna, puede representar grandes pérdidas a la empresa. Tener especializados sobre hidroponía y sobre mantenimiento y cuidado del jitomate.

No puede compartir información con alguna persona ajena la empresa que no sean los asesores externos y sin previa autorización del Director General.

Debe ser Ingeniero Agrónomo

Reporta a: Presidente

GERENTE DE EMPAQUE Y LOGÍSTICA

Puesto: Gerente del Centro de Acopio

Ubicación del puesto de trabajo: Empacadora

Objetivo General del puesto: Se encarga de supervisar las labores del personal en la empacadora y de que el producto mantenga su integridad durante el proceso de empaque, refrigeración y transporte.

Descripción Analítica

- Coordinar las actividades de recepción, selección, refrigeración, empaque y embalaje y transporte del producto.
- Aplicar las normas para mantener certificada la empacadora para la exportación
- Llevar el control de la producción por invernadero.
- Llevar el control de los embarques.
- Vigilar que se mantenga en óptimas condiciones de operación la empacadora.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: El Especialista en Gerencia en Logística Integral adquirirá conocimientos teóricos y desarrollara habilidades y destrezas para tener una visión de conjunto de la logística integral.

Reporta a: Administración General

CONSULTOR (ASESOR AGRÓNOMO)

Título: Asesor Agrónomo

Ubicación del puesto de trabajo: Se ubicará de manera temporal y coordinada en cada uno de los invernaderos que integran el modulo de invernaderos.

Objetivo General del puesto: Ser el apoyo externo directo de los invernaderos en relación a todo el aspecto agrícola.

Descripción Analítica

- Asesorar a la S. P. R. sobre los avances tecnológicos en la producción en hidroponía.
- Asesorar a la S. P. R. para mantener el proceso de producción con las mejores opciones en nutrición.
- Vigilar, favorecer y atacar la detección oportuna de alguna plaga o inconsistencia en la planta.
- Asesorar sobre la selección idónea de semillas para los fines de la S. P. R.
- Estar al pendiente sobre los aspectos técnicos de producción y nutrición de los invernaderos.
- Dar cursos de capacitación a todo el personal sobre producción en invernaderos.

Relación con otros puestos: Su relación principal es con el Jefe de Producción

Horario de trabajo: Visitar los invernaderos por lo menos una vez al mes.

Requisitos: Ser un profesional ético y de principios, que sea responsable, que tenga experiencia en producción en invernaderos hidropónicos de jitomates

Reporta a: La presidencia.

CONSULTOR (ASESOR CONTABLE Y FISCAL)

Título: Asesor Contable

Ubicación del puesto de trabajo: Despacho propio

Objetivo General del puesto: Asesorar en los aspectos contables y fiscales que involucra las actividades económicas de la SPR.

Descripción Analítica

- Llevar un registro pormenorizado de las operaciones financieras de la S.P.R.
- Asesorar en el cumplimiento de las obligaciones fiscales.
- Elaborar mensualmente los Estados Financieros.
- Asesorar a la gerencia de administración sobre el registro de cuentas
- Asesorar a la S.P.R sobre las líneas de financiamiento y la gestión de estas cuando se requieran.
- Asesorar y efectuar la recuperación de impuestos, donde la leyes lo permitan.

Relación con otros puestos: Su relación es con el gerente de administración.

Horario de trabajo: Abierto.

Requisitos: Ser Contador Público responsable, honrado, ético y de principios.

Reporta a: Los inversionista.

REGADORES

Puesto: Regador

Ubicación del puesto de trabajo: Se ubicará en cada uno de los invernaderos

Objetivo General del puesto: Responsable de mantener las plantas hidratadas

Descripción Analítica

- Registrarse a las reglas de sanidad de la empresa
- De acuerdo a la formulación programada, hacer la mezcla de fertilizantes.
- Irrigar con el agua previamente fertilizada todas las noves que están en producción, en sus diferentes etapas de cultivo.
- Revisar los equipos de riego constantemente, así como los goteros
- Tiene que llevar un registro de los riegos realizados
- Todas estas actividades deben llevarse a cabo conforme al programa de riego que se ha establecido
- Identificar cuando haga falta materias o equipos para realizar su trabajo así como cualquier anomalía y reportar a su supervisor.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: Se necesita personas muy responsables que presten atención a las indicaciones que se les den y que no revelen información de formulas, cantidades y tiempos de riego. Al menos debe tener estudios de primaria o experiencia en su ramo

FUMIGADORES

Puesto: Fumigadores

Ubicación del puesto de trabajo: Se ubicará en cada uno de los invernaderos

Objetivo General del puesto: Eliminar las plagas fumigando las plantas.

Descripción Analítica

- Realizar la aspersión de agroquímicos a las plantas de acuerdo a los productos y la dosis que el Gerente de Producción les indique, así como el horario y el tiempo de fumigación.
- Deben usar las normas de prevención y cuidados de su persona, como el uniforme de asperjar, la mascarilla, casco y guantes.
- Deben ser cuidadosos para no maltratar a las plantas o aplicar más producto de lo indicado ya que pueden causar alguna intoxicación a la planta y al fruto.

Relación con otros puestos: Principalmente con el Gerente de producción.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: Tiene que ser una persona cuidadosa, que ponga atención a las indicaciones que se le den. Al menos debe tener estudios de primaria o experiencia en su ramo.

VELADOR

Puesto: Velador

Ubicación del puesto de trabajo: Se ubicará en cada uno de los invernaderos

Objetivo General del puesto: Cuidar la seguridad de la empresa

Descripción Analítica

- Permitir la entrada a solo personal autorizado

- Revisar la entrada de vehículos anotando la hora de entrada y salida, placa e identificación de personas.
- Dar rondas nocturnas por las instalaciones
- Prender y apagar las luces de seguridad
- No autorizar salida de producto o herramienta, sin previo aviso del Director
- Reportar novedades Diariamente de su turno.
- Es responsable de cualquier pérdida que se presente en su turno.

Horario de trabajo: Abierto

Requisitos: Se necesita personas con principios y valores consientes del riesgo que podrían correr en su puesto y que estén dispuestos a afrontarlo.

Al menos debe tener estudios de primaria o experiencia en su ramo.

Programa de capacitación y adiestramiento.

La agricultura en México experimenta uno de los puntos más drásticos en su devenir histórico con la apertura del tratado de libre comercio, que definirán su futuro en varias formas y estrategias de organización y capacitación, el ser altamente productivos, competitivos y rentables desde el punto de vista técnico-económico-organizacional y de consolidación de las empresas en el medio rural.

Una necesidad de suma importancia dentro de la consolidación de empresas rurales encaminadas a desarrollar proyectos y tecnologías de vanguardia como ahora se menciona lo relacionado al uso racional de agua en sistemas de producción de hortalizas en invernadero o agricultura protegida, es la capacitación de las diferentes tecnologías relacionadas al

uso racional del agua, invernaderos, todo ello tendientes a minimizar riesgos técnicos-productivos -económicos, para ello se hace necesario la capacitación, sencilla, práctica, fácil de aplicar y asimilar por el campesino.

El cambio climático, la escasez de agua, los alto costo de insumos y energía eléctrica, la baja eficiencia en los actuales sistemas de riego, el uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas, ha provocado un cambio de actitudes en la agricultura bajo ambiente controlado, hoy en día en una de las pocas alternativas y opciones productivas con las que se cuentan para consolidar empresas rentables, no sin antes trabajar en lo referente a la organización de los productores como fortalecer las empresas del medio rural.

El proyecto inicial forma parte medular del proyecto estatal Productores de Hortalizas en Invernadero y su fin lo constituye el esquema diseño de proyectos, construcción de invernaderos, empaque y comercialización para canalizar través de redes de mercado estratégica, capacitación como pieza clave del éxito, acompañamientos técnicos, donde se pretende homologar todo el proceso de producción escalonada en todo el sistema de producción de la empresa para satisfacer necesidades propias de la comercialización estratégica dentro y fuera del país, compra de insumos en común, asistencia técnica especializada y consolidación del tercer nivel a la organización.

La capacitación es clave de desarrollo, de aquí parte el proceso de planeación, elaboración de proyectos, gestión de los mismos, promociones y transferencia de tecnología. La programación de temas, fechas y

presupuestos se darán a conocer en forma esquemática. Los objetivos, contenidos de talleres, cursos y recorridos serán manejados como anexos.

La propuesta inmediata y urgente a tratar para la capacitación es la prioridad de manejar de forma eficiente y oportuna los recursos naturales de forma integral, relacionados con sistemas de riego y la conservación del medio ambiente al manejar tecnologías con esas tendencias, además parte clave fundamental es lo relativo a la consolidación organizacional y el fortalecimiento de las empresas del medio rural

Consultores

Debido a la necesidad de contar con personas capacitadas y preparadas en las áreas específicas de agronomía y contabilidad, la SPR hará uso de consultores especializados en las siguientes materias.

Asesor Contable: es el apoyo externo directo que requiere la SPR con relación a los aspectos contables y fiscales que le afectan.

Asesor Agrónomo: es el apoyo externo directo que requiere la SPR para los procesos de producción, nutrición, buenas prácticas agrícolas, sanidad e inocuidad.

2.7 Descripción de estrategia

Propuesta de trabajo

Visión empresarial agropecuaria

Programa temático del curso de capacitación a productores del municipio de Zamora Michoacán.

MODULO 1.

Capacitación y desarrollo de habilidades para producir plántula de jitomate y hortalizas.

- Certificación de plántula y variedades
- Productos comerciales.
- Procesos de producción
- Los sustratos en la producción de plántula
- Los materiales biodegradables
- Fertilizantes foliares y la nutrición
- Control integrado de plagas y enfermedades en semilleros.

MODULO 2.

Capacitación en el manejo de agua y los fertilizantes.

- a). Los sistemas de riego
- b). La solución nutritiva
- c). Ajustes de la solución nutritiva
- d). Fertilizantes y fertilización tradicional
- e). pH
- f). Cálculo de necesidades de riego

MODULO 3.

Capacitación en el manejo de cultivo, componentes e invernadero

- a. Principios básicos en el diseño de invernadero
- b. Componentes del diseño del invernadero
- c. Ubicación, tamaño del proyecto y costos
- d. Componentes del sistema hidropónico

- e. Sistema de producción y tutorio
- f. Contenedores y envases
- g. Aspectos prácticos del manejo de invernaderos y sistemas de producción
- h. Sistemas de producción escaleriformes y de alta densidad de plantación
- i. Producción de chiles en hidroponía
- j. Producción de flores

MODULO 4.

Capacitación en el control integrado organico-tradicional de plagas y enfermedades.

- a) Principales plagas y enfermedades de importancia económica
 - b) Hongos fitófagos
 - c) Bacterias de importancia económica
 - d) Virus y micro plasmas
 - e) Principios de control orgánico
 - f) Control integral de plagas y enfermedades
 - g) Métodos de evaluación y certificación de los productos orgánicos y su uso
 - h) Programa de certificación para invernaderos
 - i) Inocuidad alimentaria
 - j) Esquemas de organización y consolidación para el mercado orgánico
- ✓ Desarrollar la agricultura de la región del Valle de Zamora.
 - ✓ Producir jitomate semi orgánico de la más elevada calidad, inocuidad y alto valor nutricional.
 - ✓ Comercializar la totalidad de la producción a un precio competitivo.

- ✓ Capacitar a los agricultores involucrados en el proyecto en el manejo técnico y control de plagas en invernaderos.
- ✓ Generar fuentes de trabajo directos e indirectos mejor remunerados.
- ✓ Contribuir a la conservación de los recursos naturales.

2.8 Plan de desarrollo y producto

2.8.1 Los invernaderos

La construcción de invernaderos tiene cada vez mayor penetración en todo el mundo, esto genera un aumento de superficies agrícolas destinadas a este tipo de producción y se considera que en el futuro, la mayor parte de las hortalizas y flores se producirán bajo cubierta.

Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas.

En los últimos años ha habido gran avance tecnológico, pero los fundamentos más importantes de este tipo de construcción son, entre otros: localización, orientación, condiciones específicas, materiales constructivos (estructura y cubierta), tipos de estructuras, ventanas, puertas, sujeción del plástico, etcétera.

Por otra parte, el desarrollo tecnológico de los plásticos y polietilenos, ejercen nuevas aplicaciones en los invernaderos, su empleo ha revolucionado las actividades económicas en las regiones más desérticas y septentrionales del mundo.

Los invernaderos se pueden clasificar de distintas formas, según determinadas características de sus elementos constructivos (por su perfil externo, según su fijación o movilidad, por el material de cubierta, según el material de la estructura, etcétera) pero en realidad todos cumplen con la misma función.

El uso de invernaderos en México está muy extendido. Dependiendo del mercado y del tipo de fruto o flor, aunque en lugares calientes requiere de otro tipo de estructura llamado cubierto malla sombra.

Los invernaderos pueden establecerse prácticamente donde sea, puesto que se han diseñado hasta enriquecimientos de suelo.

La elección de un tipo de invernadero está en función de una serie de factores o aspectos técnicos:

- Tipo de suelo. Se deben elegir suelos con buen drenaje y de alta calidad aunque con los sistemas modernos de ferti-riego es posible utilizar suelos pobres con buen drenaje o sustratos artificiales.
- Topografía. Son preferibles lugares con pequeña pendiente orientados de norte a sur.
- Vientos. Se tomarán en cuenta la dirección, intensidad y velocidad de los vientos dominantes.
- Exigencias bio-climáticas de la especie en cultivo.
- Características climáticas de la zona o del área geográfica donde vaya a construirse el invernadero.
- Disponibilidad de mano de obra (factor humano).
- Imperativos económicos locales (mercado y comercialización).

Además se requiere conocer datos específicos de gran utilidad como la altura sobre el nivel del mar, temperatura máxima, temperatura mínima, tamaño del predio (en metros cuadrados), velocidad máxima del viento y porcentaje de pendiente.

La modernización de las estructuras de invernaderos, está siendo un factor fundamental en la agricultura actual en estos últimos años. Antes se hacían invernaderos de parral de poca altura y se utilizaban materiales poco resistentes y poco duraderos. Las estructuras han evolucionado muchísimo, desde los invernaderos planos, los de raspa y amagado, así como los modernos invernaderos multi-túnel.

La estructura del invernadero es uno de los elementos constructivos que mejor se debe estudiar, desde el punto de vista de la solidez y de la economía, a la hora de definirse por un determinado tipo de invernadero. En primer lugar deben almacenar gran cantidad de volumen de aire, para que las oscilaciones de temperatura entre el día y la noche en los cultivos, sean menores, por esta razón las estructuras modernas son de gran altura. Además hace que las temperaturas en verano sean mucho más bajas y las temperaturas en invierno más elevadas. Deben ser herméticos, para disminuir la incidencia de plagas y enfermedades, disminuir las virosis, así como para mejorar el control climático, ya que controlamos mejor los diferentes factores medioambientales dentro del invernadero como temperatura, humedad, dióxido de carbono, etcétera.

En una estructura moderna se puede hacer también una actividad más efectiva de control integrado, ya que los diversos insectos beneficiosos permanecen dentro del invernadero con gran número de poblaciones.

Otra ventaja añadida de este tipo de estructuras, es que con la misma estructura que se está utilizando en los invernaderos, se pueden realizar diversas naves para el almacenamiento de productos, naves para instalaciones de riego, oficinas, etcétera.

Las alturas medias de los invernaderos modernos son de 4 a 4.5 metros de altura bajo canal. Esto hace que las plantas tengan gran altura, obteniéndose una gran producción por metro cuadrado. El material de cubierta suele ser polietileno o policarbonato. La nivelación se suele hacer de 0.5 a 1 por ciento; este factor es muy importante para poder evacuar el agua del techo del invernadero.

El empleo de los invernaderos multi-túneles, se está extendiendo por su mayor capacidad para el control de los factores climáticos, su gran resistencia a fuertes vientos y su rapidez de instalación, al ser estructuras prefabricadas. El plástico del techo del invernadero, se divide cada 40 metros con piezas curvas para sectorizarlo con el fin de que en caso de rotura se tenga que cambiar todo el túnel.

En las bandas se está colocando tela plastificada, que llevan unas hebras de refuerzo, por lo que son también más resistentes que el plástico y tienen una gran durabilidad. Se están colocando también placas de policarbonato onduladas en las bandas, lo cual aumenta su refuerzo.

En zonas muy húmedas la ventilación se realiza mediante ventanas cenitales abatibles. El sistema de transmisión y apertura se hace normalmente mediante ejes de tubo de acero, que actúan como barras de mando y cremalleras que accionan y soportan la ventana.

Las dobles puertas o antesalas del invernadero son otro factor muy importante en la modernización de las estructuras, ya que evitan la entrada de insectos y virus al invernadero, y facilitan la entrada a vehículos.

Las ventajas del empleo de invernaderos son:

- Precocidad en los frutos.
- Aumento de calidad y rendimiento.
- Producción en cualquier época del año.
- Ahorro de agua y fertilizantes.
- Elimina sustancialmente los insectos y enfermedades.
- Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo al año.

Inconvenientes:

- Alta inversión inicial.
- Alto costo de operación.
- Requiere personal especializado, de experiencia práctica y conocimientos teóricos.

La ingeniería de los invernaderos que se propone instalar.

- Invernadero modelo: batiscénital 740
- Características principales: Resistencia al viento: 100 km. por hora de viento normal, equivalente en las estructuras.
- Capacidad de carga: 24 kg/m² de carga de cultivo, colgado al sistema de tutoreo.

- Altura de columnas: 3.50 m de altura al canalón en las paredes verticales laterales.
- Fabricación de columnas: a base de perfil cuadrado galvanizado cal. 14 de 2" en laterales, ínter cabeceras en frentes e interiores.
- Fabricación de arcos: a base de perfil cuadrado galvanizado calibre 14 de 1 ¾".
- Altura máxima: 6.92 m. al centro de túnel.
- Ventila cenital: 1.00 m de altura.
- Ancho de túnel: 7.40 m. entre columnas 3.60 m.
- Fijación del polietileno: se utiliza perfil poly – grap de 1 1/8" de ancho galvanizado Cal. 22.
- Canalón pluvial: lamina de acero galvanizado calibre 18 de 45 cm desarrollo auto soportante, fabricado a la medida para su instalación en campo, varias piezas.
- Tutoreo: con alambre galvanizado cal. 10. 2 alambres por cama y con 2 amarres de refuerzo del arco a la cuerda inferior de cable de acero 1x7 de ¼" una por arco.
- Refuerzo diagonal en el perímetro como contraviento de perfil cuadrado cal. 14 de ½"
- Cubierta: película de polietileno tratado contra rayos u. v. calibre 720, garantía de 2 años.
- Mallas: 40 x 25 antiafidos cristal en cortinas perimetrales y malla 16 x 20 en ventila cenital

- Cortinas: enrollables de 3.00 m. de apertura en el perímetro de operación manual con malacates y tubo de 1 ¼" galvanizado calibre 18.
- Pared fija perimetral: de 1.0 m. de alto con larguero superior y polietileno aterrado al suelo
- Puertas: 2 (una por cada lado) de 3.50 x 3.0 m de altura deslizable para exclusiva.
- Sistema de riego: sistema de riego por espaguete con estaca supertif para una nave de un invernadero de: 5,000m², incluye una línea de conducción interior, filtrado, manómetro, retorno, conducción a 10 mts. del invernadero 4.00 líneas regantes por túnel, cuatro depósitos verticales de 5,000 lts, con válvulas manuales y un timer de riego digital.

2.8.2 La Ventilación

Se colocará una ventilación cenital continua abatible de la misma longitud del invernadero con una apertura de ventana de la mitad superior del arco en cada nave.

Imagen 3. Estructura de Invernaderos



La ventilación cenital del invernadero es uno de los principales factores que se encuentran implicados en el control de las condiciones climáticas en el interior del invernadero. Por esta razón, el sistema de ventilación de los invernaderos debe tener las siguientes características:

- I. Apertura máxima en la parte superior del invernadero.
- II. Alta eficacia de ventilación debido a su disposición en la parte superior del invernadero. Por su orientación, con respecto de los vientos dominantes, la ventilación cenital es apropiada, porque facilita la salida del aire caliente del interior del invernadero.
- III. El diseño de las piezas que componen la ventilación horizontal y frontal, permite ofrecer un excelente comportamiento ante los vientos. Las ventilaciones son colocadas en la parte cumbre de la cubierta, cuya
- IV. geometría se ha diseñado para permitir la salida de bolsas de aire caliente de forma rápida, fluida y completa, asegurando de esta forma su perfecta ventilación.

Cada ventila cenital, lleva incorporado un mecanismo moto reductor con doble final de carrera de protección incorporado, con soporte placa en chapa de acero galvanizado. Las cremalleras - engranajes son auto lubricantes, modelo RIDER's de 1.25 vueltas, con cojines auto lubricantes y eje trasmisor en tubo de 1 "galvanizado en caliente. Lleva además perfil para visera de cierre.

Puerta

Se colocarán dos puertas de aluminio corredera, en cada uno de los laterales del invernadero, de doble hoja de 1.50 m de ancho cada una por

3.00 de altura. Están provistas de un sistema de deslizamiento, guías superiores y empuñadura.

Las puertas están fabricadas en acero galvanizado sendzimir, con parapeto inferior de chapa galvanizada, tirador de aluminio, cerradura y cubierta con policarbonato ondulado.

2.8.3 Proceso y tecnología para emplear hidroponía y sustrato.

De lo que trata la hidroponía es que tengamos el mayor control posible sobre el desarrollo de las plantas. Hay sustancias que son necesarias para el desarrollo de la planta, pero puede que en un tipo de tierra no estén en la cantidad correcta, y que además sea difícil averiguar cuánto tienen.

Hay tierras que son sumamente fértiles y hay tierras que no sirven para cultivar nada. Entonces la tierra es una mezcla muy complicada que nos hace muy difícil tener el control total sobre las plantas. Para dedicarse a cultivar hortalizas, flores o frutos con hidroponía es necesario conocer los sistemas que se puede emplear. Hay dos sistemas para realizar la hidroponía:

El cultivo en agua: las plantas viven directamente en el agua, en la que se han disuelto los nutrientes, que están en contacto con las raíces de la planta. El agua es oxigenada previamente para evitar que las plantas sufran por falta de oxígeno y mueran.

El cultivo con sustrato: las plantas crecen en un material sólido, inerte y libre de nutrientes que es el sustrato. Este sustrato ayuda a fijar a la raíz de planta sirviéndole de sostén. Los nutrientes son disueltos en el agua, que al circular por el sustrato, está en contacto con la raíces de las plantas. El sustrato guarda el aire y la humedad, y debe de tener un buen drenaje

para eliminar el exceso de agua y de nutrientes. Este sistema es el más recomendado por los agricultores.

2.8.4 Ventajas y Desventajas

Este sistema se difunde cada día más debido a que cuenta con muchas ventajas; sin embargo, antes de decidirse a por esta forma de cultivo es necesario analizar con cuidado tanto las ventajas como las desventajas que habrá que enfrentar.

Ventajas:

- Reduce costos de producción en forma considerable.
- No depende de los fenómenos meteorológicos.
- Permite producir cosechas fuera de temporada.
- Requiere mucho menor espacio y capital para una mayor producción.
- Ahorra agua, pues se recicla.
- No usa maquinaria agrícola.
- Permite una rápida recuperación de la inversión inicial.
- Proporciona mayor precocidad en los cultivos.
- La producción es intensiva, lo que permite tener mayor número de cosechas por año.
- Permite la automatización casi completa.
- Evita la contaminación del aire al no utilizar maquinaria agrícola.
- Evita los riesgos de erosión que se presentan en la tierra.
- Permite producir en zonas áridas o frías.

- Facilita el cultivo aún en pequeños locales en las ciudades.
- Proporciona uniformidad en los cultivos.
- Permite ofrecer mejores precios en el mercado.
- Contribuye a la solución del problema de la conservación de los recursos.
- Se adapta a los conocimientos, espacios y recursos de muchas personas.
- No se abona con materia orgánica.
- Utiliza nutrientes naturales y limpios.
- Se puede cultivar en aquellos lugares donde la agricultura normal es difícil o casi imposible.
- Permite la producción de semilla certificada.
- Asegura mayor higiene en el manejo del cultivo.

En la agricultura tradicional tanto la siembra como la cosecha se realizan en una misma fecha; en hidroponía estas labores se realizan en forma escalonada, lo cual permite llevar una programación de la producción.

En la agricultura tradicional es necesario hacer una rotación de cultivos para evitar una infestación de nematodos en las raíces. En un cultivo sin suelo no se presenta este problema y se puede trabajar continuamente como monocultivo.

Comparativo de la producción que se puede obtener según se cultive en tierra o en hidroponía (en toneladas por hectárea).

Tabla 14. Comparativo de producción

Cultivo	En tierra	En hidroponía
Jitomate	25 a 30 ton	200 a 700 ton

Fuente: Elaboración propia

Desventajas:

- Se requiere de una fuerte inversión.
- Es necesaria la capacitación para operar este sistema con posibilidades de éxito.
- Las enfermedades y plagas pueden propagarse rápidamente.
- La materia orgánica y los animales benéficos del suelo están ausentes.
- El Sustrato
- Se eligió el sistema de cultivo con sustrato, que parece ser el que mejores resultados ha dado en los cultivos hidropónicos, es conveniente saber lo básico de este medio.

Lo que se necesita en lugar de la tierra es una cosa que se llama "sustrato", que quiere decir "lo de abajo"; o sea, lo que va a estar en la base de las plantas.

Se llama sustrato a un medio sólido inerte que cumple 2 funciones esenciales:

Anclar y sostener las raíces protegiéndolas de la luz y permitiéndoles respirar.

Contener el agua y los nutrientes que las plantas necesitan.

Los gránulos de que está compuesto el sustrato deben permitir la circulación del aire y de la solución nutritiva. Se consideran buenos los que permiten la presencia entre 15% y 35% de aire y entre 20% y 60% de agua, en relación con el volumen total. Muchas veces resulta muy útil mezclar sustratos buscando que unos aporten lo que les falta a otros.

Para elegir o combinar los sustratos, hay que tener en cuenta las siguientes características:

- Retención de humedad.
- Alto porcentaje de aireación.
- Físicamente estable.
- Químicamente inerte.
- Biológicamente inerte.
- Excelente drenaje.
- Que posee capilaridad.
- Liviano.
- De bajo costo.
- Alta disponibilidad.

Los sustratos más utilizados son:

- a) Orgánicos. La cascarilla de arroz, la viruta y el aserrín de madera, la cáscara de coco. Sin embargo, estos sustratos no se recomiendan para el cultivo hidropónico, ya que no son duraderos y, al degradarse, pueden obstruir el paso de la solución nutritiva o del

oxígeno. Además, pueden contaminar con facilidad al pudrirse, desarrollando hongos o lama.

b) Naturales. La grava, la arena (fina, media o gruesa, puede ser de cuarzo, de río o de construcción), el tezontle, la piedra pómez con carbón mineral, la piedra volcánica como el basalto), la perlita (que se vende como agrolita), la vermiculita, el ladrillo triturado, las tejas molidas (libres de elementos calcáreos o cemento), la mica (que es un mineral que forma como laminitas transparentes. En el espacio que queda entre estas laminitas cabe una cantidad enorme de agua, por lo que este mineral es bastante apropiado para realizar la germinación).

c) Sintéticos. El hule espuma, el tecnosport, los pelets o esponjas de polipropileno (trozos de plástico), el poliuretano, el poliestireno, el polietileno, la espuma plástica.

2.8.5 Programa de producción y diversificación de productos

Una vez instalado el invernadero con todos sus componentes y el sistema de ferti-riego, el proceso para la producción de jitomate tipo saladette comienza con la preparación y acolchado de las camas, después el llenado de bolsas negra con fuelle de 40 x 40, con el sustrato de tezontle y su acomodo en las camas correspondientes. Nuestra propuesta es acomodar dos plántulas por cada bolsa y colocar su estaca correspondiente para su nutrición. Considerando el área del invernadero se determina su distribución en dos secciones de riego, y para su producción en el ejemplo del cultivo de jitomate tipo saladette, a una densidad de 3.0 plantas por metro cuadrado (la densidad está calculada sobre la base de ciclo de producción de tres meses de cultivo y cinco de

cosecha, considerando en este sentido su necesidad de espacio y de oxigenación).

Durante los tres meses de producción, se deben tener muchos cuidados con la planta, asistiéndola en el tutorio permanente, la polinización natural o artificial, además del especial cuidado en el equilibrio de su nutrición.

Al término de este periodo, inicia el proceso de la cosecha, donde los cuidados continúan además de las adecuaciones en su sistema de nutrición. Las características o madurez del jitomate, depende en gran medida al destino o mercado que se quiera trabajar.

A continuación se presenta una descripción general para el manejo de las instalaciones y del proceso productivo en el ejemplo del jitomate.

2.8.6 Solución Nutritiva y Manejo del Riego

La fertilización de los cultivos en hidroponía es una labor que se realiza prácticamente todos los días a través del riego, el cual se realiza con una solución diluida en la que se aportan todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo óptimo de las plantas.

La solución nutritiva se empezará a aplicar mediante el sistema de riego por goteo, desde el momento en que emergen las plántulas del semillero, en la cantidad suficiente para mantener húmedo el sustrato. A partir del trasplante se integrará una solución a una dosis de 8 a 10 litros diarios por metro cuadrado, o bien dos litros en promedio por planta por día (es importante tener un sistema de muestreo que nos permita registrar la cantidad de agua con nutrientes que le llega por planta, así como la cantidad de drenación, lo anterior nos permite analizar que cuando

tenemos de un 15 a 20% de drenación, el agua el suficiente, mayor drenación, se estará desperdiciando agua, menor drenación, tendremos problemas por falta de agua y nutrientes). Esta dosis, se programará entre 5 y 10 riegos por día dependiendo de la etapa de producción. Para evitar acumulación de sales, cada 15 días se regará solamente con agua, equilibrada en su PH.

Como los fertilizantes se aplican a la planta mediante el sistema de riego por goteo, se hace necesario llevar un programa de limpieza y mantenimiento de filtros y líneas regantes, para lo cual se deberá lavar los filtros cada mes y posteriormente después de cada ciclo de producción, el sistema de riego se lava con una solución a base de Ácido Sulfúrico o Fosfórico de PH, cercano a 3.5, con lo anterior, se reduce el taponamiento de goteros por los residuos acumulados.

Parámetros de agua de riego

Uno de los factores más importantes a parte de la disponibilidad del agua es la calidad de ésta. Las tecnologías de riego por goteo y los invernaderos ayudan a economizar el agua y obtener un uso más eficiente de la misma.

Normalmente un cultivo de tomate a cielo abierto consume un total de 160 litros por cada kilogramo producido en contraste, en un invernadero que tan sólo requiere de 56 litros. Esto arroja un ahorro de 65%, el cual es muy significativo.

El análisis de la calidad del agua es uno de los factores prioritarios para determinar la factibilidad de establecer un sistema de producción intensiva. Para evaluar la calidad del agua que será utilizada en un proyecto de invernadero se deben analizar varios factores que se van a

dividir en cinco grupos para una mejor interpretación: alcalinidad y pH, dureza (sales disueltas), relación de absorción de sodio (SAR), macro elementos (nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre) y micro elementos (hierro, magnesio, boro, cobre y zinc).

El primer grupo lo constituyen el pH y la alcalinidad, factores que están relacionados entre sí, junto con la presencia de carbonatos y bicarbonatos de calcio, magnesio y sodio. El pH es la medida del ion de hidrogeno en una medida de 0 (ácido) a 14 (básico), y se considera el 7 como una medida neutral.

En los invernaderos el pH ideal está en un rango de 5.4 a 6.8. Cuando el pH del agua esté por arriba de 7.2 es señal de que la alcalinidad se encuentra por encima del rango óptimo.

Los elementos que determinan la alcalinidad del agua son principalmente los bicarbonatos de calcio, magnesio y sodio. El 90% de la alcalinidad del agua está relacionada con los bicarbonatos de calcio y magnesio cuyas concentraciones optimas están en el rango de 120 a 150 partes por millón (ppm) o de 50 a 150 miligramos por litro (mg/L).

Para corregir la elevada alcalinidad del agua se pueden utilizar fertilizantes de base ácida, o bien inyectar ácido fosfórico (75-85%) en solución nutritiva. También se puede utilizar ácido sulfúrico en baja concentración (35-50%). Si el agua llegara a presentar baja alcalinidad, se deberá tener cuidado al utilizar fertilizantes de reacción ácida, ya que podrían presentarse problemas al reducirse demasiado el pH. En estos casos abría que agregar roca caliza en el sustrato, bicarbonatos, y utilizar fertilizantes de reacción básica.

Dureza

La dureza del agua está relacionada con la presencia de magnesio y calcio. Esto es posible cuando el agua contiene cloruro de calcio o de magnesio como impurezas. Cuando la dureza del agua sea mayor a 150 ppm, se deberá comprobar que la reacción entre calcio y magnesio sea de 3-5 ppm de calcio por 1 ppm de magnesio.

Conductividad eléctrica

Esta medida está relacionada con la cantidad de sales disueltas en el agua, y se determina fácilmente con el uso de conductímetros, los cuales miden la capacidad del agua para transportar las cargas eléctricas (iones cargados positivamente). La medida óptima será de 0.75mmhos/cm (480 ppm) para cultivos en producción.

Tasa de absorción de sodio

Es la relación entre el sodio y el cloro, contra calcio y magnesio. Para esta relación existe un límite de 4, que es la medida que indica una buena relación entre estos elementos. Aproximadamente 69 ppm de sodio y 71 ppm de cloro.

Macro y micro elementos

En el agua la presencia de macro elementos casi siempre es moderada, se deberá analizar que estos elementos no estén presentes en niveles excesivos. Generalmente, el análisis de estos elementos sirve para ajustar la dosis de fertilizantes.

Los rangos deseados de macro elementos para invernadero son: nitrógeno (10ppm); fósforo (1ppm); potasio (10ppm); calcio (120ppm); magnesio (24ppm) y sulfuro (20-30ppm).

Para los micro elementos los estudios deberán ser mucho más rigurosos ya que se corre el riesgo de que estos se encuentren en cantidades nocivas para la planta. Los rangos deseados serán: hierro (0.2-0.4 ppm); magnesio (24 ppm); boro (0.5 ppm); cobre (0.2 ppm); zinc (0.3 ppm); flúor (1 ppm) y aluminio (5 ppm)



Imagen 4. Manejo del semillero para obtener la plántula.

En el caso del jitomate, será sembrado en charolas de 200 cavidades rellenas con peat-moss, preparado de fábrica especialmente para semilleros. La charola se humedece

hasta el punto de escurrimiento, después se coloca una semilla por cavidad, tapándola con una capa de 5 mm. Del mismo sustrato o con vermiculita, volviendo a mojar. Se pueden colocar hasta 10 charolas, cada una tapándolas con un plástico blanco lechoso durante 3 o 4 días (si no se dispone de una germinadora) dependiendo de las condiciones de temperatura durante el día, para posteriormente destaparlas y distribuirlas en los bancales o mesas del invernadero.

A partir de este momento se iniciara los riegos por micro aspersión. La emergencia ocurrirá 2 o 3 días después, al iniciar la aplicación de la solución nutritiva a través del mismo sistema de micro aspersión. Las plántulas estarán listas para el trasplante de los 21 a los 30 días, después de

la siembra. Después de que nace se harán dos aplicaciones preventivas con fungicidas, principalmente contra el *Camping off*.

Imagen 5. Trasplante



Previo al trasplante es necesario someter las instalaciones del invernadero a un proceso de desinfección de pisos, estructuras, cubiertas y alrededores del mismo, al desinfectarlo se deja totalmente cerrado durante 48 horas y 10 de ventilación aproximadamente, de

este momento en adelante el control de acceso por sus puertas laterales se debe volver un hábito, pues los problemas fundamentales de contaminación y plagas, suelen ingresar por la puerta principal.

El sustrato colocado en las bolsas deberá removerse para disminuir la compactación, posteriormente se dará un riego pesado (abundante) con agua sola. La cepa para el trasplante se abre con un palo de escoba con punta u otro utensilio. Se introduce la plántula con todo y cepellón hasta el nivel de las hojas cotiledóneas y se tapa. Para evitar el exceso de estrés en la planta esta acción deberá realizarse por la tarde y muy de mañana y se debe colocar la planta en una sombra temporal 2 o 3 días, con ello se reduce el riesgo de marchitamiento o estrés de agua.

Imagen 6. Tutorio, podas y despunte



Se inicia de 15 a 25 días después del trasplante, el invernadero deberá estar equipado con su sistema de tutorio (ya se señalarán los elementos que conforman a éste) se deberá tener así mismo ya dispuestos el sistema de ganchos y

con la rafia dispuesta para el tutorio (se sugiere envolver un promedio de 8 a 10 metros de rafia por gancho), por debajo de la segunda hoja se realiza un amarre con nudo que no recorra, enredando en espiral hacia arriba hasta donde este el punto de crecimiento de la planta. Este sistema de tutorio se debe continuar con base al crecimiento de la planta.

Las podas consisten en la eliminación manual de los brotes laterales que emitan las plantas, cuando éstos alcancen una longitud de 3 a 5 cm., con el objetivo de posibilitar el crecimiento de las plantas a un solo tallo, se debe iniciar a los 28 a 35 días después del trasplante y se continua de manera permanente durante todo el ciclo de cultivo y de producción.

El despunte consiste en eliminar la yema Terminal del tallo o punto de crecimiento; se realizará una vez que hayan aparecido las primeras 20 inflorescencias, dejando dos hojas arriba de la última florescencia.

Imagen 7. Control de plagas y enfermedades.



Actualmente existe un uso indiscriminado de pesticidas para lograr los rendimientos satisfactorios en la mayoría de las especies cultivadas, esto es particularmente cierto en el caso del jitomate

cultivado a cielo abierto, ya que esta hortaliza puede ser atacada por más de 100 especies de plagas, más de 300 especies de hongos y más de 100 tipos de virus, además de un buen número de especies de bacterias y micro plasmas.

En el caso de la producción bajo condiciones de invernadero, la situación es diferente, pues como ya se mencionó, las estructuras están diseñadas para hacer de las instalaciones, áreas totalmente aisladas del resto del medio ambiente, que permite la adecuada ventilación pero actúan como barrera física contra la gran mayoría de los insectos. La cubierta del invernadero también actúa como un escudo que evita los daños a las plantas generados por los fenómenos como la precipitación excesiva y el anegamiento de suelos a consecuencia de las mismas, además de otros como granizos, lluvias ácidas, etc. Así indirectamente se tiene un control de muchas enfermedades que se presentan como consecuencia de estos fenómenos. El control de insectos vectores, la disminución de daños mecánicos ocasionados por las lluvias o vientos fuertes y el mantenimiento de follaje limpio y seco, favorece el control de muchas enfermedades, por

lo que también se reduce notablemente el número de aplicaciones de productos químicos.

Por lo anterior, el control de plagas y de varias enfermedades en el invernadero será esencialmente preventivo. Se basará en el uso de las mallas antiafidos en ventanas del invernadero, el control de las puertas de acceso, dispuestas con tapetes sanitario para la desinfección de zapatos y prevención de hongos malignos, en el control de la velocidad del viento y en el mantenimiento de follaje seco y del mantenimiento de la humedad media, así como del cuidado de la dispersión de enfermedades por transmisión mecánica a través de prácticas culturales como la poda o los despuntes y a través de la desinfección de las herramientas de trabajo, en resumen con la adopción de buenas prácticas agrícolas.

2.8.7 Antecedentes del producto

De acuerdo con el libro El tomate en América de Andrew Smith, el tomate se originó muy probablemente en las tierras altas de la costa occidental de Sudamérica.

Investigaciones posteriores han precisado que esta verdura y otras hortalizas se cultivaron en forma continua por las culturas que florecieron en los andes desde tiempos preincaicos. Estas investigaciones coinciden en asignar el origen del tomate en esta zona apoyada no sólo en la antigüedad de las evidencias arqueológicas registradas en los ceramios prehispánicos hallados en la zona norte de Perú, sino también a la gran cantidad de variedades silvestres que se pueden hallar aún en campos y zonas eriazas de esta parte de Sudamérica.

El jitomate viajó a Europa desde Tenochtitlan, capital del imperio azteca, después de la conquista de los españoles, donde se le conocía como xitomatl, fruto con ombligo.

Existen evidencias arqueológicas que demuestran que el tomatillo, una variedad del tomate, ácida y de color verde, que aún se consume en Mexico, fue usado como alimento desde épocas prehispánicas. Esto hace pensar que el tomate también fue cultivado y usado por los mesoamericanos desde antes de la llegada de los españoles. Es posible que después de la llegada de los españoles el tomate se cultivara y consumiera más que el tomatillo por su apariencia colorida y su mayor tiempo de vida después de ser cosechado.

En todo caso, el tomate emigró a América central por diversos medios. Los mayas y otras personas en la región utilizaron la fruta para su consumo, y se cultivaba en México meridional, y probablemente en otras áreas hacia el siglo XVI. Dentro de las creencias del pueblo, quienes presenciaban la ingestión de semillas de tomate eran bendecidos con poderes adivinatorios.

El tomate grande y grumoso, una mutación de una fruta más lisa y más pequeña, fue originado y alentado en la América Central. Smith indica que este es el antepasado directo de algunos tomates modernos cultivados.

Los españoles distribuyeron el tomate a lo largo de sus colonias en el Caribe después de la conquista de Sudamérica. También lo llevaron a Filipinas y por allí entró al continente asiático.

Su llegada a Europa.

Los españoles llevaron el tomate a Europa en 1540, el cual creció con facilidad en los climas mediterráneos, de acuerdo con algunas referencias, los primeros tomates que se cultivaron en Italia eran de color amarillo y en 1554 fueron descritos por el botánico italiano Piero Andrea Mattioli como "pomo d'oro", manzana dorada, de aquí el nombre de "pomodoro". En Nápoles se descubrió un libro de cocina con recetas a base de tomate que fue publicado en 1692, aunque aparentemente el autor obtuvo sus recetas de fuentes españolas.

En la Francia del siglo XVIII fueron conocidos como "pommed'amour" (o manzana de amor); hoy los de color rojo están más extendidos.

De acuerdo con Smith, en Gran Bretaña el tomate no se comenzó a cultivar sino hasta 1590. Uno de los primeros cultivadores fue John Gerard, un peluquero-cirujano. El libro titulado Hierbas de Gerard, fue publicado en 1597, y fue en gran medida plagiado de fuentes continentales, es también uno de las referencias más antiguas del tomate en Inglaterra Gerard supo que el tomate se consumió tanto en España como en Italia. Sin embargo, él afirmaba que era tóxico (las hojas y los tallos del tomate contienen glicoalcaloides tóxicos, pero la fruta es segura). Los puntos de vista de Gerard eran influyentes, y el tomate se consideró no apto para ser consumido (aunque no necesariamente tóxico) durante muchos años en Gran Bretaña y sus colonias norteamericanas. Sin embargo, en el siglo XVIII, el tomate se consumió extensamente en Gran Bretaña, y antes el fin de ese siglo la Enciclopedia Británica indicó que el tomate era "de uso diario" en sopas, caldos y aderezos. Los tomates se conocieron originalmente como

"Manzanas de Amor", posiblemente basado en un inadecuada traducción del nombre italiano pomo d'oro (manzana dorada).

La palabra jitomate procede del náhuatl xictli, ombligo y tomātl, tomate, que significa tomate de ombligo. El tomate ya se cultivaba 700 años a.C. en México, y en el antiguo Perú antes de la formación del Imperio Inca. Como una curiosidad, debe notarse que aunque la palabra tomate viene del náhuatl tomatl, en México el tomate es conocido como jitomate, mientras que se le llama tomate al tomatillo o tomate verde. Curiosamente en los estados del norte de México en los cuales se encuentran los principales productores de hortaliza se le conoce como tomate al rojo y jitomate al verde, por la influencia del inglés, donde se le conoce al rojo como Tomato. En el centro de México el rojo se llama Jitomate.

2.8.8 Tipos de Clasificaciones

Dentro del cultivo de jitomate podemos encontrar dos tipos de clasificaciones:

Por hábitos de crecimiento

Dentro de este tipo podemos encontrar a las plantas de porte bajo, cuya altura no haciende de 1.5m. Denominadas de crecimiento determinado, su ciclo vegetativo es aproximadamente de 150 a 180 días desde el trasplante al fin de la cosecha.

También encontramos plantas de porte alto, conocidas como de crecimiento indeterminado, cuya longitud del tallo asciende a más de 5 metros.

Este tipo de cultivo requiere de condiciones más específicas de manejo tanto de humedad, temperatura, fertilización y sobre todo, de podas. Su ciclo vegetativo se puede extender a más de 300 días después del trasplante.

Por la forma del fruto

Otra forma de clasificar estos cultivos es por la forma de sus frutos, que son: tomate bola, tomate Guajillo y tomate Cereza.

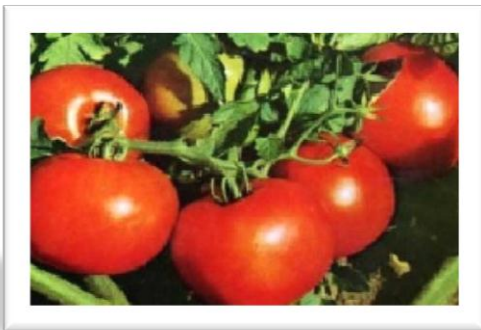


Imagen 8. Tomate bola, tipo vinerype o cereza



Imagen 9. Tomate cherry



Imagen 10. Tomate guajillo o bule

Taxonomía y Morfología

Familia: Solanaceae.

Especie: *Lycopersicon esculentum* Mill.

Planta: perenne de porte arbustivo que se cultiva como anual. Puede desarrollarse de forma rastrera, semierecta o erecta. Existen variedades de crecimiento limitado (determinadas) y otras de crecimiento ilimitado (indeterminadas).

Sistema radicular: raíz principal (corta y débil), raíces secundarias (numerosas y potentes) y raíces adventicias. Seccionando transversalmente la raíz principal y de fuera hacia dentro encontramos: epidermis, donde se ubican los pelos absorbentes especializados en tomar agua y nutrientes, cortex y cilindro central, donde se sitúa el xilema (conjunto de vasos especializados en el transporte de los nutrientes).

Tallo principal: eje con un grosor que oscila entre 2-4 cm en su base, sobre el que se van desarrollando hojas, tallos secundarios (ramificación simpoidal) e inflorescencias. Su estructura, de fuera hacia dentro, consta de: epidermis, de la que parten hacia el exterior los pelos glandulares, corteza o cortex, cuyas células más externas son fotosintéticas y las más internas son colenquimáticas, cilindro vascular y tejido medular. En la parte distal se encuentra el meristemo apical, donde se inician los nuevos primordios foliares y florales.

Hoja: compuesta e imparipinnada, con foliolos peciolados, lobulados y con borde dentado, en número de 7 a 9 y recubiertos de pelos glandulares. Las hojas se disponen de forma alternativa sobre el tallo. El mesófilo o tejido parenquimático está recubierto por una epidermis superior e inferior,

ambas sin cloroplastos. La epidermis inferior presenta un alto número de estomas. Dentro del parénquima, la zona superior o zona en empalizada, es rica en cloroplastos. Los haces vasculares son prominentes, sobre todo en el envés y constan de un nervio principal.

Flor: es perfecta, regular e hipógina y consta de 5 o más sépalos, de igual número de pétalos de color amarillo y dispuestos de forma helicoidal a intervalos de 135°, de igual número de estambres soldados que se alternan con los pétalos y forman un cono estaminal que envuelve al gineceo, y de un ovario bi o plurilocular.

Las flores se agrupan en inflorescencias de tipo racemoso (dicasio), generalmente en número de 3 a 10 en variedades comerciales de tomate calibre M y G; es frecuente que el eje principal de la inflorescencia se ramifique por debajo de la primera flor formada dando lugar a una inflorescencia compuesta, de forma que se han descrito algunas con más de 300 flores. La primera flor se forma en la yema apical y las demás se disponen lateralmente por debajo de la primera, alrededor del eje principal. La flor se une al eje floral por medio de un pedicelo articulado que contiene la zona de abscisión, que se distingue por un engrosamiento con un pequeño surco originado por una reducción del espesor del cortex. Las inflorescencias se desarrollan cada 2-3 hojas en las axilas.

-Fruto: baya bi o plurilocular que puede alcanzar un peso que oscila entre unos pocos miligramos y 600 gramos. Está constituido por el pericarpio, el tejido placentario y las semillas. El fruto puede recolectarse separándolo por la zona de abscisión del pedicelo, como ocurre en las variedades industriales, en las que es indeseable la presencia de parte del pecíolo, o bien puede separarse por la zona peduncular de unión al fruto.

2.8.9 Importancia económica y distribución geográfica

El jitomate o "tomate rojo" es una de las especies hortícolas más importantes de nuestro país debido al valor de su producción y a la demanda de mano de obra que genera.

Es el principal producto hortícola de exportación, según cifras del Servicio de Información Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la producción total mexicana de jitomate durante los últimos diez años.

La producción de jitomate genera al año mil 200 millones de dólares en divisas, además de ser fuente de 72 mil empleos directos y 10.7 millones de indirectos.

(Sagarpa) precisó también que su valor en la producción es de 12 mil 700 millones de pesos. En los últimos tres años su exportación anual reportó un crecimiento promedio de casi 10%.Refirió que en 2009 se cultivaron 53 mil hectáreas en las que se obtuvo una producción de 2.3 millones de toneladas, de las cuales el 50% se destinó al mercado de exportación.

Según datos de la Subsecretaría de Agricultura, Estados Unidos es el principal mercado en donde las ventas se incrementaron de 987 millones de dólares, en 2006, a mil millones 123 mil dólares en 2009; mientras que Canadá se situó en el segundo destino con ventas de 108 millones a 119 millones de dólares en los últimos tres años.

Los casi 50 mil productores mexicanos que se dedican al cultivo del jitomate, añadió, se ubican en Sinaloa, Baja California, Michoacán, San

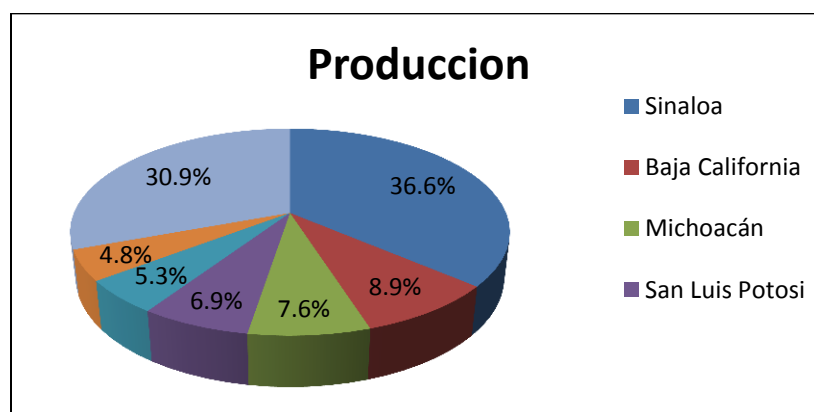
Luis Potosí y Baja California Sur, estados con mayor aportación, cuya cosecha totaliza 68 por ciento de la producción nacional.

Principales estados productores: Sinaloa es el principal productor a nivel nacional, en 2008 se estima que produjo 852.7 mil toneladas, lo que representa el 36.6% de la producción nacional. Durante el periodo 2000-2008 la producción presentó una tendencia creciente ubicando así la TMAC en 4.5%. (Tasa media anual de crecimiento).

Baja California como segundo estado productor de tomate rojo, entre el año 2002 y 2008 registró una TMAC de (-) 0.9%. Al cierre de 2008, se estima que la producción total fue de 206.2 mil toneladas, 5.0% superior a la producción registrada en 2007.

Michoacán, en 2008 se estima que produjo 175.7 mil toneladas, lo que representa una caída del (-) 21.9% respecto al año anterior. La TMAC en el periodo 2002-2009 se ubicó en (-) 5.5% reflejo de una tendencia a la baja en la producción.

Grafica 1. Porcentaje de producción en varios Estados de la República



Fuente: Elaboración propia con datos de www.financiararural.gob.mx.

El régimen de humedad para el cultivo del jitomate en nuestro país es predominantemente de riego, existiendo además una relación entre el régimen de humedad y los niveles de rendimiento, motivo por lo que el cultivo se produce abrumadoramente bajo riego, en alrededor del 85%, siendo el 15% restante de temporal.

La situación geográfica del país y el uso intensivo de tecnologías de producción nos permite la explotación en los dos ciclos agrícolas: primavera-verano (PV) y otoño-invierno (OI). La mayor producción se obtiene durante el último ciclo, aún y cuando en los últimos años la superficie cosechada tiende a ser similar en ambos ciclos.

En Sinaloa, la producción jitomate se desenvuelve en dos zonas principales: Zona Norte conformada por Ahome, El Fuerte, Choix, Guasave, Sinaloa de Leyva, Angostura, Salvador Alvarado y Mocorito; en la cual la época de siembra está comprendida entre los meses de agosto a enero, mientras que su producción abarca el periodo de febrero a junio.

Zona Sur-Centro; comprendida por las poblaciones de Badiraguato, Culiacán, Navolato, Cosala, San Ignacio, Elota, Mazatlán, Concordia, El Rosario y Esquinapa, cuyas épocas de siembra corresponden al periodo agosto-diciembre, mientras que las de cosecha se extiende de noviembre a junio.

En Baja California, la zona productora del estado se encuentra en el Distrito de Desarrollo Rural 001, localizado en Ensenada, en los valles de San Quintín y Maneadero, en volumen el cultivo ocupa el cuarto lugar por debajo de la alfalfa, rye-grass y trigo, mientras que en valor alcanza el segundo lugar. Su superficie se ha incrementado considerablemente en los últimos años, en 1992 registró su peor caída con 7 mil hectáreas,

recuperándose en 1997 al alcanzar 10 mil hectáreas en la modalidad de riego, aunque nuevamente cayó drásticamente en el 2000 hasta llegar a las 6 mil hectáreas.

La producción en otros estados está orientada a nichos de mercado que los dos anteriores no pueden cubrir. Michoacán se ubica como tercer lugar nacional, siendo un productor incorporado a la explotación intensiva, durante ambos ciclos agrícolas, le permite surtir el mercado nacional durante los meses de enero a mayo y de noviembre a diciembre, con variedades de jitomate "saladette", mientras que algunas cantidades de jitomate "bola" seleccionado tiene cabida dentro del global de exportaciones a los Estados Unidos.

Así mismo, constituyéndose como proveedor importante de los mercados nacionales junto con San Luis Potosí, Jalisco y Baja California.

2.9 Proyecciones financieras

2.9.1 Estrategias

Se han definido estrategias que toman en cuenta el comportamiento del mercado en su oferta y su demanda. El comienzo será programar los cultivos en ventanas específicas de tiempo, procurando que durante éstas, el valor comercial sea el óptimo. Se producirá en un ciclo largo al año, en el que están comprendidos 3 meses de cultivo y 7 de cosecha.

Además se tiene considerado la contratación de asesoría para obtener productos semi – orgánicos de la más alta calidad y con mayor vida de anaquel, que serán aptos para competir con otros productos en los mercados regionales, nacionales y extranjeros más exigentes, ya que deberán cumplir con los estándares de inocuidad alimentaria.

Se aprovecharán todos los productos que se obtengan del invernadero, separados de acuerdo a su calidad y características, donde esperamos obtener un 75% de primera calidad (en el caso de producción de jitomate tipo saladette) 15% de segunda y 10% de tercera.

2.9.2 Estimativos de ingresos esperados

En nuestra propuesta 10,000 m² tendríamos una área cubierta de los mismos 10,000 m² (es decir 1.0 Has.) a una densidad de 3 plantas por metro cuadrado, tendremos una capacidad de albergar 30,000 plantas, mismas que de acuerdo a los rendimientos promedio alcanzado podrán producir 9.5 kilogramos por planta, logrando una producción promedio de 285.333 toneladas por ciclo de producción, de éstas 213.750 toneladas corresponden a producto de primera, 42.750 toneladas de segunda y finalmente 28.500 toneladas de tercera clase, de acuerdo a su calidad y características específicas. De acuerdo a lo anterior, se realiza un cálculo de precio de venta por kilogramo de acuerdo a lo siguiente:

Tabla 15. Precio venta por kg.

PRIMERA CALIDAD	SEGUNDA CALIDAD	TERCERA CALIDAD
\$7.50	\$5.00	\$3.50

Estos precios están determinados con base a los índices de precios que edita la Secretaría de Economía a través del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados y con base en la experiencia en materia de comercialización que se tiene 3.% de incremento anual del precio por kg.

2.9.3 Proyección de producción de jitomate saladette

Tabla 16. Proyección de producción de jitomate saladette

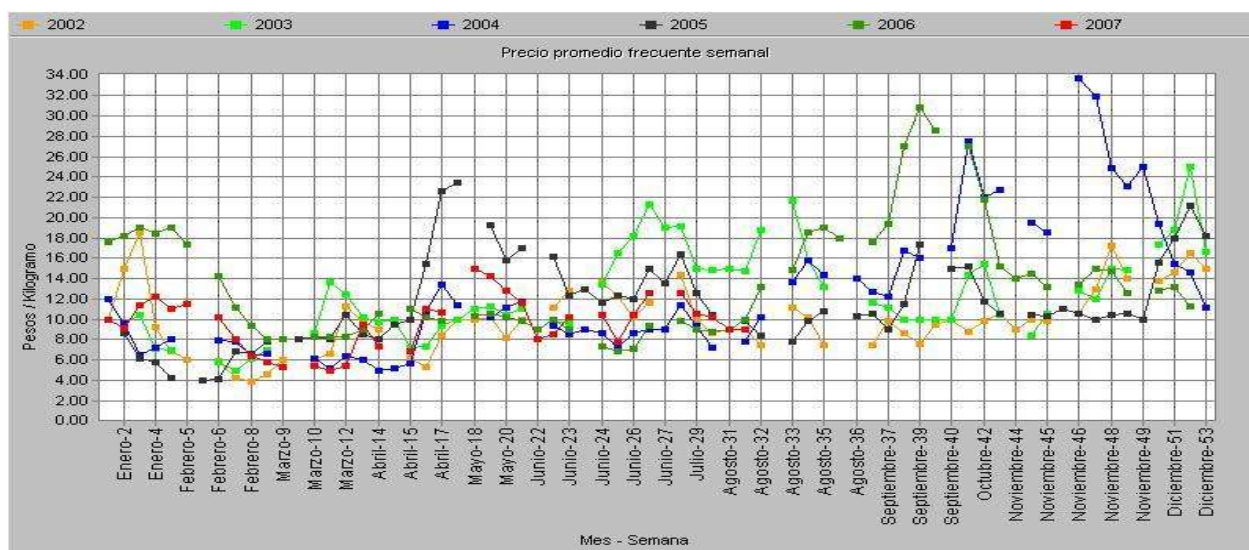
PROYECCION DE PRODUCCION DE JITOMATE SALADETTE			
1. INVERNADERO DE 10,000 M2			
Ingresos esperados			
TOTAL DE PLANTAS		U.M.	30,000
PRODUCCION POR PLANTA		KG	9.5
TOTAL DE PRODUCCION POR CICLO ANUAL		TON	285
PORCENTAJES DE PRODUCCION			
1ra. CLASE 75%		TON	213.75
2da CLASE 15%		TON	42.75
3ra. CLASE 10%		TON	28.5
PRECIO DE VENTA POR KILOGRAMO			
1ra. CLASE, EXPORTACION MERCADO SELECTO			\$8.90
1ra. CLASE, MERCADO NACIONAL			\$5.90
1ra. CLASE, MERCADO REGIONAL			\$4.20
INGRESOS POR VENTA ANUAL			
1ra. CLASE, EXPORTACION MERCADO SELECTO			\$1,907,063.00
1ra. CLASE, MERCADO NACIONAL			\$254,275.00
1ra. CLASE, MERCADO REGIONAL			\$118,662.00
	TOTAL		\$2,280,000.00

Fuente: Elaboración propia.

Los cálculos anteriores son producto de la experiencia de 4 años de producción de jitomate tipo saladette en invernadero, de manera particular en el Municipio de Zamora, y en forma de asesoría como parte del grupo "Productores de Hortalizas en invernaderos Asociación Rural de Interés Colectivo"

Por otro lado el cálculo de los precios se hace con base a la información proporcionada por la Secretaría Federal de Economía a través del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, como se muestra en la siguiente tabla, además por la experiencia de comercialización de nuestros productos durante cuatro años en el mercado Nacional e Internacional.

Gráfica 2. Comportamiento de precios de jitomate tipo saladette en el mercado de Iztapalapa D.F.



Fuente: INEGI.

Se realizó la presente corrida financiera en base a precios actuales sin considerar inflación, para tener un escenario más real del proyecto al comparar años con precios constantes.

Presupuesto de inversiones

Se estima que deberá de invertirse en el proyecto la cantidad de \$3,937,880.00, como se indica en el siguiente cuadro

Tabla 17. Inversión

DESTINO DE LA NUEVA INVERSION		FINANCIAMIENTO REALIZADO POR
TERRENOS	600.000	50 % programas de la Alianza para el Campo y 50 % aportación de socios
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	3,483.494	
EQUIPO DE TRANSPORTE	-	
EQUIPOS DIVERSOS	160.970	
MAQUINARIA Y EQUIPO DE FABRICA	-	
MATERIA PRIMA	-	
CAPITAL DE TRABAJO	377.417	
CONSOLIDACIÓN DE PASIVOS	-	

Fuente: Elaboración propia.

2.9.4 Presupuesto de inversión total en el proyecto.

Tabla 18. Presupuesto de inversión total

CONCEPTO	CANT.	UM	PRECIO UNIT.	TOTAL
INVERNADEROS DE 10,000 M2	1	Pza.	3,483.494	\$3,483,494
COSTOS DE PRODUCCIÓN y Materiales Diversos 1er CICLO (completo)	1	Lote	454.390	\$454.390
TOTAL				\$3,937.884

Fuente: Elaboración propia

2.9.5 Fuentes de financiamiento

Aunque actualmente existen diferentes fuentes de financiamiento, que apoyan estos proyectos, como es el caso de Financiera Rural, Fira, Firco, etc. El financiamiento de dicho proyecto se realizará con recursos propios, mano de obra, y el suministro de materiales de la región, de cada integrante de la S. P. R. Lo que garantiza que la derrama económica incida en los habitantes de la región, además por supuesto del apoyo solicitado al programa Alianza para el Campo.

2.10 Análisis FODA

FORTALEZAS

- 1) Se puede producir fuera de temporada.
- 2) La producción es intensiva lo que permite mayores cosechas al año.
- 3) Se utilizan insumos y materiales certificados en calidad e inocuidad..
- 4) Se obtiene productos semi orgánicos e inocuos.
- 5) Alta rentabilidad de la actividad, lo que permite la rápida recuperación de la inversión inicial.
- 6) Precio de venta líder en el mercado por tratarse de un producto con alto valor agregado.
- 7) Alta demanda del producto tanto en el mercado local, nacional e internacional.
- 8) Reactivación de la economía local a través de la generación de empleos.

OPORTUNIDADES

- 1) Los periodos de tiempo en el que el principal estado productor de jitomate Sinaloa, no produce.
- 2) Acceso a programas de financiamiento, capacitación y donativos por parte de particulares, el gobierno municipal, estatal y federal.
- 3) El desarrollo de una marca distintiva propia.
- 4) Las nuevas tendencias del mercado por productos orgánicos con mayor valor nutricional.

DEBILIDADES

- 1) Se requiere de una fuerte inversión inicial.
- 2) Es necesaria la capacitación del personal para operar el sistema.
- 3) Recursos insuficientes para impulsar proyectos de mayor tecnificación y modernización.
- 4) Se debe ser estrictamente rigurosos en las medidas de control higiénico.
- 5) Se deben realizar muestreos periódicos de sustrato, solución nutritiva y de las plantas para detectar a tiempo anomalías.
- 6) Se debe ser muy cuidadoso al momento de comercializar para evitar la contaminación del producto.

AMENAZAS

- 1) Competencia nacional e internacional.
- 2) El rezago de la investigación básica (mejoramiento genético y estudio general de especies con potencial).
- 3) Elevados costos de la tecnología y patentes aplicadas a la producción en invernadero.
- 4) La puesta en marcha de otros invernaderos para la producción de jitomate hidropónico en el estado.
- 5) La proliferación de plagas y enfermedades de las plantas.

FORTALEZAS

- 1) Se puede producir fuera de temporada. Por que no depende de la temporada de lluvias, no depende de fenómenos meteorológicos y se puede regar y cosechar todo el año
- 2) La producción es intensiva, lo que permite mayores cosechas al año. Por que usando un medio inerte, al cual se añade una solución de nutrientes que contiene todos los elementos esenciales vitales por la planta para su normal desarrollo, pero el factor determinante en la producción hortícola es el clima. Un buen manejo del microclima a través de invernaderos, puede ayudar a producir hortalizas en condiciones climáticas adversas.
- 3) Se utilizan insumos y materiales certificados en calidad e inocuidad. Como el Sistema de Sustrato Sólido y El Sistema de Raíz Flotante.
- 4) Se obtiene productos semi orgánicos e inocuos. Se busca informar y crear hábitos de buena alimentación en la población, los beneficios que se *obtienen* al consumir este tipo de producto *inocuos*, es q son libres de residuos de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, agroindustriales
- 5) Alta rentabilidad de la actividad, lo que permite la rápida recuperación de la inversión inicial. El jitomate es el principal producto hortícola de exportación, Es mas fácil exportar el producto ya que es un producto con alto valor de nutrientes con todos los elementos esenciales para una buena alimentación
- 6) Precio de venta líder en el mercado por tratarse de un producto con alto valor agregado. Por ser libres de residuos de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, agroindustriales
- 7) Alta demanda del producto tanto en el mercado local, nacional e internacional. Al ser libre de fertilizantes y plaguicidas aumenta la demanda.

- 8) Reactivación de la economía local a través de la generación de empleos. A través de la ddefinición de la estructura organizacional y manuales de operación.

OPORTUNIDADES

- 1) Los periodos de tiempo en el que el principal estado productor de jitomate Sinaloa, no produce. Porque depende de las temporadas de lluvia y los fenómenos meteorológicos no les da oportunidad a cosechar todo el año, en cambio el invernadero se puede regar y cosechar todo el año.
- 2) Acceso a programas de financiamiento, capacitación y donativos por parte de particulares, el gobierno municipal, estatal y federal. Se tiene el respaldo de los programas de financiamiento.
- 3) El desarrollo de una marca distintiva propia. La marca es una señal distintiva la cual identifica su producto o servicio exclusivamente se desarrolla lealtad hacia su producto. Además se puede franquiciar su producto y/o servicio y cobrar regalías sobre sus ventas.
- 4) Las nuevas tendencias del mercado por productos orgánicos con mayor valor nutricional. En los tiempos actuales en los que vivimos las personas buscan productos con alto valor de nutrientes para una buena alimentación.

DEBILIDADES

- 1) Se requiere de una fuerte inversión inicial. Ya que la estructura de las naves de los invernaderos son muy caras.
- 2) Es necesaria la capacitación del personal para operar el sistema. *Se necesita de personal interno o externo que sea capaz de operar el sistema cuando es nueva tecnología el nivel de capacitación necesario depende de lo complejo que sea el trabajo.*
- 3) Recursos insuficientes para impulsar proyectos de mayor tecnificación y modernización. Ya que la inversión de las naves del

invernadero es muy caro es prácticamente imposible sin apoyos impulsar nuevos proyectos.

- 4) Se debe ser estrictamente rigurosos en las medidas de control higiénico. Esto para que el producto pueda ser de excelente calidad además del especial cuidado en el equilibrio de su nutrición.
- 5) Se deben realizar muestreos periódicos de sustrato, solución nutritiva y de las plantas para detectar a tiempo anomalías. Se deben tener muchos cuidados con la planta, asistiéndola en el tutorado permanente, la polinización natural o artificial, además del especial cuidado en el equilibrio de su nutrición.
- 6) Se debe ser muy cuidadoso al momento de comercializar para evitar la contaminación del producto. Debe haber algunas certificaciones lo que dicen a nuestros clientes potenciales es que la empresa está comprometida a llevar las mejores prácticas con el fin de cuidar en todo momento la cadena de producción y la integridad del producto. Se debe visualizar cualquier tipo de daño físico del producto. Los tomates con defectos, pudriciones o con aberturas deben eliminarse inmediatamente de la línea

AMENAZAS

- 1) Competencia nacional e internacional. Ya que varios productores pueden abrir otros invernaderos, con los cuales tendríamos que competir
- 2) El rezago de la investigación básica (mejoramiento genético y estudio general de especies con potencial).
- 3) Elevados costos de la tecnología y patentes aplicadas a la producción en invernadero. Los primeros años será muy difícil aplicar nuevas tecnologías
- 4) La puesta en marcha de otros invernaderos para la producción de jitomate hidropónico en el estado.

- 5) La proliferación de plagas y enfermedades de las plantas. Aunque se lleva un control estricto dentro del invernadero existe la posibilidad de que pueda ingresar alguna plaga.

Un invernadero es siempre una inversión rentable, tiene como desventaja su alto costo inicial, pero como ventaja se tiene un control de plagas, ahorran agua y cuesta menos producir, se calcula que en 2 o 3 años se recupera el costo inicial y las ganancias son altas.

CONCLUSIÓN

El trabajo de investigación presentado anteriormente tuvo como objetivo principal conocer el proceso para realizar un plan de negocios, titulado "Proceso para realizar un plan de negocios dirigido hacia la producción y comercialización de Jitomate en un invernadero", el seguimiento del modelo utilizado en el marco teórico, permitió llevar a cabo el proceso de cada una de las partes necesarias y fundamentales para realizar un plan de negocios, como lo son: el estudio de mercado y comercialización, estudio de diseño técnico e ingeniería, programas de producción y diversificación de productos, estudio socioeconómicos del municipio, estudio de organización, estudio financiero.

En México, el invernadero es siempre una inversión rentable, tiene como desventaja su alto costo inicial, pero como ventaja se tiene un control de plagas, ahorran agua y cuesta menos producir, se calcula que en 2 o 3 años se recupera el costo inicial y las ganancias son altas, además de que el monto de la inversión se amortiza.

También ayudo a cumplir con el objetivo planteado y la metodología que se utilizó dio lugar a que se conociera la importancia que tiene el realizar un plan de negocios.

Si no se tienen las cosas claras, el rumbo definido y las metas a la vista, todo esto se alcanza y ordena con un buen plan de negocio. Tener un plan de negocios y ajustarse a él es una forma de velar por que la empresa se mantenga en la pista. Además, un plan de negocios, sirve como herramienta para medir el rendimiento de la empresa, y es una buena práctica empresarial.

Un buen plan de negocios debe ser ambicioso pero realista. No tiene sentido el establecimiento de objetivos de ventas o gastos que no se pueden cumplir. Debe incluir un resumen de los negocios y el mercado, los detalles de gestión, incluyendo la experiencia, la descripción del producto o servicio y cómo se comercializan y se vende, el análisis financiero - que debe incluir beneficios y cuentas de pérdidas, las previsiones de flujo de caja y los balances.

Un plan de negocios es también una herramienta de venta, por ende, se tendrá que transmitir a los lectores sólo lo que es interesante sobre tu negocio y exactamente por qué alguien querría invertir en ello.

Contar con un plan de negocio nos permite tener nociones claras y detalladas sobre la empresa misma, su personal, los productos o servicios que ofrece, conocimiento sobre sus competidores y el mercado en el que se encuentra, así como sus metas, las estrategias y cada uno de los planes de acción para conseguir sus metas y objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kotler, A. (2007). Marketing. Prentice Hall: México.
2. Perreault, M. (2001). Mercadotecnia. McGraw Hill: México
3. Andrade García, J.L. (2000). Mercadotecnia. Análisis: México
4. Eyssautier de la mora, M. (1995). Elementos Básicos de la Mercadotecnia. Trillas: México.
5. Koontz Harold y Heinz. (2004). Administración una perspectiva global. 12ª edición. McGraw Hill: México.
6. Hernandez, S. y Rodriguez. (2002). Administración. Pensamiento, proceso, estrategia y vanguardia. McGraw Hill México.
7. Camus Márquez, G. de J. (2001). Administración integral en la empresa. Trillas: México
8. Stutely, R. (2000). Plan de negocios: La estrategia inteligente. Pearson. México.
9. Borello, A. (2000). El plan de negocios. McGraw Hill México
10. Samperio Ruíz, G. (1999). Hidroponía básica: el cultivo fácil y rentable de plantas sin tierra. Diana, México.
11. Sapag Chain, N. (1997) Criterios de Evaluación de Proyectos. McGraw Hill: México.
12. Saporosi, G. (1997) Clínica Empresarial. Macchi: México.
13. Alcaraz Rodriguez, R. (2001) El emprendedor de éxito. Guía de planes de negocio. McGraw Hill: México.
14. Don Hellriegel, S. E. y Jhon J. (2005). Administración Un enfoque basado en competencias. Thomson: México.

INTERNET

1. Caja de herramientas (2012). Plan de negocios. Recuperado el 02/04/2012 en: <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/inicioem presa/plandenegocio.htm>
2. INEGI(2007). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Recuperado el 09/03/2012 en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/scian/default.aspx>
3. INEGI (2012). Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP). Recuperado el 09/03/2012 en: <http://www.siem.gob.mx/portalsiem/guia/modulos/m6/cont/pag 7.htm>
4. Protección del tomate (2012). Suelo, sustrato. Recuperado el 16/04/2012 en: http://www.chihuahua.gob.mx/attach2/sdr/Noticias/Adjuntos/CN_867CC_3389/producci%C3%B3n%20de%20tomate.pdf
5. Hidroponía (2012) Jitomate, hidroponía, poda, plangas. Recuperado el 16/04/2012 en: <http://www.hydrocultivo.com/index.php/jitomate>
6. Infojardin (2002-2011) Tomate. Recuperado el 20/04/2012 en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/tomate-tomatera-jitomate.htm>
7. Financiera Rural (2009) Monografía tomate rojo. Recuperado el 25/04/2012 en: <http://www.financierarural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/MONOGRAFIA%20JITOMATE.pdf>