



UNIVERSIDAD
DON VASCO, A.C.

UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.
INCORPORACIÓN No. 8727-02
A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

**Proyecto de una empresa
comercializadora de sistemas de
cultivo hidropónico para la
industria restaurantera.**

Tesis

Que para obtener el título de:

Licenciado en Administración

Presenta:

César Alberto Abarca Andrade

Asesor:

L.A. Laura Alejandra Mata Amezcua



Uruapan, Michoacán. 20 de febrero de 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TEMA:

Proyecto de una empresa comercializadora de sistemas de cultivo hidropónico para la industria restaurantera.

ÍNDICE

OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	7
CAPÍTULO I ADMINISTRACIÓN	9
1.1 DEFINICIÓN DE ADMINISTRACIÓN.....	9
1.2 FINALIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN.....	10
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN	10
1.4 PROCESO ADMINISTRATIVO	11
CAPÍTULO II LA EMPRESA.....	19
2.1 DEFINICIÓN DE EMPRESA.....	19
2.2 LOS FINES DE LA EMPRESA	20
2.3 CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA	20
2.4 ELEMENTOS DE LA EMPRESA	25
CAPÍTULO III PROYECTO DE INVERSIÓN	29
3.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO	29
3.2 TIPOS DE PROYECTOS.....	30
3.3 IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LOS PROYECTOS.....	31
3.4 FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN LOS PROYECTOS	32
3.5 DECISIÓN SOBRE UN PROYECTO.....	33
3.6 PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	34
CAPÍTULO IV HIDROPONIA.....	37

4.1 DEFINICIÓN DE HIDROPÓNICO	37
4.2 TIPOS DE HIDROPONIA	39
4.3 VENTAJAS DEL CULTIVO HIDROPÓNICO	39
4.4 DESVENTAJAS DE LA HIDROPONIA	40
4.5 LUGARES IDÓNEOS PARA LA HIDROPONIA	41
4.6 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA PARA LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS ..	41
4.7 SANIDAD VEGETAL	43
4.8 APLICACIÓN DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS	44
4.9 DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RIEGO	45
4.10 DISTINTOS TIPOS DE SISTEMAS DE RIEGO EN SUSTRATO	46
CAPÍTULO V INVESTIGACIÓN DE MERCADO	50
5.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	50
5.2 DESARROLLO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN	51
5.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	51
5.2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	51
5.2.3 DECISIONES PARA LA MUESTRA	54
5.2.4 UNIVERSO	54
5.2.5 MUESTRA	54
5.2.6 MUESTREO	55
5.3. REPORTE DE INVESTIGACIÓN	55
5.3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	56
5.4 CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	65
CAPÍTULO VI PROPUESTA TÉCNICO OPERATIVA	67
6.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	68
6.2 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	69

6.2.1 ORGANIGRAMA:.....	70
6.2.2 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS:	71
6.3 PROPUESTA TÉCNICA	73
6.4 PROPUESTA FINANCIERA	76
6.5 PROPUESTA TÉCNICA OPERATIVA	82
CONCLUSIÓN	86
BIBLIOGRAFÍA	88
ANEXOS:	91

OBJETIVO GENERAL

Realizar el proyecto de creación, para una empresa dedicada a vender sistemas de cultivo hidropónico enfocada a la industria restaurantera, en Uruapan Michoacán, para apoyar a las industrias antes mencionadas a bajar considerablemente los costos de uno de sus insumos principalmente como el jitomate. Esto, mediante una investigación de producto y mercado con la cual, se pretende tener información lo más cercana a la realidad posible para determinar si el proyecto es o no viable.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Estructurar la organización. Diseñar e instrumentar la forma de organización de una empresa dedicada a la venta e instalación de cultivos hidropónicos.

-Realizar estudio de mercado.Consultar a los posibles clientes, acerca del producto-servicio,lo cual, ayudará y dará cierta “certeza” por así decirlo, acerca de que tan bien ven las personas y posibles clientes esta idea de negocio.

-Dar a conocer las ventajas del sistema hidropónico.Implementar herramientas mercadológicas para dar a conocer el sistema, con ello, tener un crecimiento en clientesy lograr en el tiempo planeado las ventas e ingresos deseados.

-Llevar a cabo el plan de producción e instalación del producto. Realizar el proyecto de creación con todas las especificaciones necesarias para que este sirva de guía en la instauración física de la empresa.En el proceso de instalación se contará con un grupo de personas especializadas en dichas labores, para realizarla de manera correcta y eficiente.

JUSTIFICACIÓN

El siguiente trabajo surge por dos razones: el gusto por la agricultura pero desde un enfoque distinto al ya establecido que a continuación se explicará, así como la necesidad de obtener insumos de alta calidad, buen rendimiento y bajo costo, que se pueden alcanzar mediante el cultivo hidropónico para la industria restaurantera, en la que se ha tenido la oportunidad de contactar personalmente y comprobar que el costo de las verduras, principalmente el jitomate, (el cual es de los insumos imprescindibles y mayormente utilizados en la cocina mexicana), eleva considerablemente los costos de producción. Se ha decidido exponer y llevar a cabo una forma de bajar los costos de este insumo considerablemente, sin necesidad de una gran inversión en tiempo y dinero, por tanto, se puede inferir que las dos razones antes expuestas son por experiencia personal.

Se hablaba hace algunas líneas de la agricultura y la pasión por ella, aunado a la creciente e inagotable necesidad que de ella se tiene. Pero, ¿por qué abordarlo en una carrera administrativa?, debido a que se desea darle un nuevo enfoque a la agricultura “convencional” por llamarla de alguna manera, en la que la falta de espacio para cultivar, el altísimo costo de las áreas cultivables, el actual ritmo de vida y la poca disponibilidad para el trabajo físico con que se cuenta en estos días, ya no dan pie a seguir haciendo las cosas de la misma manera que hacía varios años. Se buscará mediante este proyecto, una agricultura “limpia” en todos los aspectos, desde que las personas que trabajen no necesiten ninguna prenda especial y tengan la seguridad de que esta no se va a dañar a la hora de trabajar, así como el lugar de trabajo y el insumo que se busca producir.

Es también este sistema seguro, ya que no depende del clima y está prácticamente “blindado” contra plagas u otras eventualidades pues está protegido y se tienen siempre los nutrientes disponibles para las plantas.

¿Qué es lo que se va a vender y a realizar específicamente en esta empresa?

Se ofertará al público la instalación de un invernadero hidropónico, a medida y necesidad de cada cliente, una capacitación acerca de cómo se debe utilizar, la cual contendrá una guía anexa como instructivo de uso y los productos necesarios para los primeros meses de utilización del cultivo hidropónico. Nota: Los insumos antes expuestos, no serán producidos por la presente empresa, será entonces una reventa de un proveedor previamente elegido.

Al ser éste un producto-servicio novedoso, necesario y útil, se puede lograr una muy buena aceptación por parte de los clientes potenciales, los cuales, verán reflejadas mayores ganancias en su empresa a partir de la primer temporada de cosecha y su costo será, menor a lo que gastarían comprando sus insumos durante un año.

CAPÍTULO I

ADMINISTRACIÓN

En el siguiente capítulo se realizará la definición de administración, así como sus distintas fases y partes de su proceso. Igualmente se buscará dar a conocer la importancia e inferencia que tiene la administración en la vida diaria de todos los seres humanos.

1.1 DEFINICIÓN DE ADMINISTRACIÓN

Comenzaremos por definir etimológicamente la palabra administración para comenzar a entenderla desde sus raíces. Esta viene del latín *ad* que significa: hacia *minister* lo que se puede definir como obediencia o subordinación.

Lo que indica, en términos generales el concepto de: “hacer a través de otros”.

La administración aunque utilizada y estudiada de manera consiente sea relativamente nueva posee muchos y muy distintas definiciones y enfoques de los que buscamos tomar los más acertados y prácticos.

Koontz y O'Donnell: Consideran la Administración como: “La dirección de un organismo social, y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes”. (KOONTZ, 1998)

Agustín Reyes Ponce: Administración es el conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social. (REYES, Administración Moderna, 2005)

Henry Fayol: Considerado por muchos como el verdadero padre de la moderna Administración: “Administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar.” (FAYOL, 1987)

Fernández Arena: “La administración es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura forma y a través del esfuerzo humano.” (FERNÁNDEZ, 1991)

De los conceptos anteriores se deduce que la administración es una serie de pasos que se observan en el proceso administrativo con un sentido, enfocados todos, a la correcta realización de un objetivo.

1.2 FINALIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN

La finalidad de la administración, aquello por lo que esta existe y para lo que se lleva a cabo es el ser una herramienta básica e imprescindible para el logro de los objetivos; la palabra objetivo se define como una meta o fin que se pretende alcanzar. (GRIJALBO, 1998). Los cuales pueden ser muchos y variados, tanto como personas existen en el mundo.

Las personas utilizan esta herramienta para la conjunción y ordenamiento de los elementos necesarios para realizar el objetivo que se generó en la mente de la persona, lo que llevará a ésta a aplicar la mayor eficiencia posible en sus procesos, apoyado en las personas que interfieren en el proyecto para trabajando todos en conjunto y de la forma planeada, poder lograrlo.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Reyes Ponce propone cuatro principales características de la administración que a continuación expondremos.

1. **Universalidad.** El fenómeno administrativo se da donde quiera que existe un organismo social, porque en él tiene siempre que existir coordinación sistemática de los medios. La administración se da por lo mismo en el Estado, en el ejército, en la empresa, en una sociedad religiosa, etc. Y los elementos esenciales en todas en

todas esas clases de Administración serán siempre los mismos, aunque lógicamente existen variantes accidentales.

2. **Especificidad.** Aunque la administración va siempre acompañada de otros fenómenos de índole distinta (ejemplo, en la empresa funciones económicas, mecánicas, jurídicas, etc.) el fenómeno administrativo es específico y distinto a los que acompaña. Puede ser, por ejemplo, un magnífico ingeniero de producción (como técnico en esta especialidad) y un pésimo administrador.

3. **Unidad temporal.** Aunque se distingan etapas, fases y elementos del fenómeno administrativos, éste es único y, por lo mismo, en todo momento de la vida de una empresa se están dando, en mayor o menor grado, todos o la mayor parte de los elementos administrativos. Así por ejemplo al hacer los planes, no se deja de mandar, de controlar, de organizar, etc.

4. **Unidad jerárquica.** Todos los integrantes de un organismo social, participan, en distintos grados y modalidades, de la misma Administración. Así por ejemplo en una empresa forman “un solo cuerpo administrativo, desde el Gerente General, hasta el último mayordomo”. (REYES, Administración Moderna, 2005)

1.4 PROCESO ADMINISTRATIVO

Para la correcta aplicación de la administración en cualquier actividad u organización se debe seguir una serie de pasos denominados proceso administrativo, esto con la finalidad de llevar un orden en las acciones así como facilitar y apoyar a lograr el objetivo dispuesto. En el siguiente tema se encontrarán las fases y las etapas del proceso administrativo este, que es, la columna vertebral de la administración, los pasos pues a seguir, si se ejecutan de una buena forma, con un plan factible y el esfuerzo necesario, seguramente conducirán al cumplimiento de los objetivos planteados.

El autor Idalberto Chiavenato indica que dentro del proceso administrativo existen cuatro etapas, normalmente aceptadas las cuales son: planeación, organización, dirección y control. (CHIAVENATO, 1995) Las cuales a su vez forman parte de dos fases denominadas por Lindall F. Urwick: Fase mecánica y fase dinámica.

- Fase mecánica: Se identifica también como fase de incubación, debido a que es aquí donde se desarrollan los marcos teóricos que serán la base del proceso dentro de esta encontramos a la planeación y la organización.

- Fase dinámica:Es la fase en donde se lleva a la práctica los procesos anteriores, compuesta por la dirección y el control. (URWICK, 1945)

El proceso administrativo que a continuación se expondrá es el realizado por Henry Fayol denominado como se mencionó el “padre de la administración moderna”, en ocasiones se pueden encontrar algunas otras fases “complementarias” definidas por diversos autores como pueden ser las etapas de previsión, integración etc. Estas aunque correctas no se encuentra necesario exponerlas, puesto que están totalmente integradas en el proceso de cuatro pasos que a continuación se expondrá.

Planeación

Es imprescindible al comenzar con cualquier proyecto, el contar con una adecuada planeación pues es complicado realizar una actividad sin conocer su utilidad o su fin, lo que indica la necesidad de establecer metas y objetivos; se debe entender el concepto así como los factores a tomar en cuenta durante este proceso pues tal como B. Franklin dijo: “Quien fracasa al planificar, planifica su fracaso”, se debe poner especial atención en esta etapa.

Planeación se define como la aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para

controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encausadas al logro de un objetivo plenamente deseado satisfactorio. (ACKOFF, 1992)

Para Garza Treviño un plan eficaz debe tener las siguientes características:

- Realista, puede llevarse a la práctica.
- Basado en recursos y limitaciones conocidos.
- Compromiso de quien participa en diseño y aplicación del mismo.
- Flexible, adaptable a condiciones cambiantes del entorno.
- Los resultados se pueden medir y evaluar. (GARZA, 1999)

Reyes Ponce señala los principios a tomar en cuenta que posee la etapa de planeación que a continuación se expone:

- Principio de previsibilidad. Las previsiones administrativas deben realizarse tomando en cuenta que nunca alcanzarán certeza completa, ya que existe siempre el riesgo.
- Principio de objetividad. La práctica administrativa debe apoyarse en hechos, y no en opiniones subjetivas.
- Principio de medición. Los objetivos serán más seguros cuanto más podamos apreciarlos cuantitativamente, es decir, que sean susceptibles de medición.
- Principio de precisión. Los planes deben elaborarse con la mayor precisión posible, y no con afirmaciones vagas y genéricas, ya que van a regir acciones concretas.
- Principio de flexibilidad: Es cierto que debe existir precisión en la elaboración de los planes, pero en su implementación debe haber margen para los cambios que surjan en forma imprevista.

- Principio de unidad. Dentro de la organización se elaboran planes en cada una de las áreas de trabajo, pero estos planes deben ser de tal naturaleza que pueda decirse que existe un solo plan general.

- Principio de rentabilidad. Todo plan debe redituara una relación favorable de los beneficios que espera respecto a los costos que exige. (REYES, Administración Moderna, 2005)

Organización

Segunda etapa del proceso administrativo en ella se establecen principalmente la división del trabajo, se definen las funciones de los individuos y se crea la estructura necesaria para el funcionamiento de la empresa.

La siguiente etapa se define como:

Etapa del proceso administrativo a través del cual se crea la estructura orgánica de la institución, se determinan los niveles de autoridad y de responsabilidad, se establecen las funciones, los deberes y las atribuciones que corresponden a los objetivos trazados previamente. (MELINKOFF, 1987)

“La manera en que se dispone el trabajo y se asigna entre los miembros de la empresa para alcanzar eficientemente las metas de la organización.” (STONER, 1983)

Para contar con una adecuada organización se debe contar con instrumentos metodológicos, el más utilizado es el organigrama.

- Organigrama: Es la representación gráfica de la estructura organizativa. Ofrece una visión inmediata y resumida de la forma en la que se articula la organización, proporcionando información sobre la articulación de las distintas funciones dentro de la estructura, las unidades y puestos de trabajo existentes así como su composición

y las relaciones formales, las líneas de comunicación y las conexiones entre puestos y unidades. El organigrama debe contener una indicación de las funciones desarrolladas, la denominación de los puestos de trabajo o bien el título del cargo asignado a la persona que ocupa el puesto, además de ello es conveniente incluir una breve descripción de las funciones y tareas desarrolladas. (ZERILLI, 1994)

Se debe dentro de este capítulo definir la organización no solo como una acción sino como un ente, en ese contexto y de acuerdo a Talcott Parsons las organizaciones son unidades sociales (o grupos humanos) debidamente contruidos y reconstruidos para buscar fines específicos. (PARSONS, 1964)

Es igualmente importante que se traten los tipos de organizaciones principales los cuales son: formal e informal.

Organización formal: Es aquella que cuenta con un sistema de reglamentos que definen las tareas de los integrantes conforme a un patrón aprobado de forma oficial.(ALONSO, 2006)

Organización informal: Es el conjunto de contactos personales, de interacciones y de asociaciones que se dan en el seno de una organización. (BARNARD, 1983)

Dirección

La dirección es aquel elemento de la administración en el que se logra a realización efectiva de todo lo planeado, por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente, ya, con más frecuencia, delegando dicha autoridad, y se vigila simultáneamente que se cumplan en la forma adecuada todas las órdenes emitidas. (REYES, Administración De Empresas, 2002)

Papel de la dirección: El administrador, al aplicar la dirección promueve la integración y articulación entre la diferentes variables organizacionales y humanas, focalizando el ambiente y, más específicamente el cliente. (RAYMOND, 1975)

Importancia de la dirección:

La dirección es importante dentro del proceso administrativo desde dos perspectivas:

a) Con relación a los demás elementos; la dirección es la parte esencial y central de la administración a la cual se deben subordinar y ordenar los demás elementos. De nada sirven técnicas complicadas en cualquiera de los demás elementos si no se logra una buena ejecución, la cual depende y coincide con una buena dirección y es que todas las etapas de la mecánica administrativa se ordenan a preparar las de la dinámica y de estas la central es la dirección; por ello puede afirmarse que es la esencia y el corazón de lo administrativo.

b) Importancia en razón de su carácter; Esta razón de importancia radica en que este elemento de la administración es el más real y humano, aquí se ve en todos los casos con “hombres concretos” a diferencia de los aspectos de la fase mecánica en la que se trataba más bien con el; “cómo debían ser las cosas”. Aquí se lucha con las cosas y los problemas “como son realmente”. (REYES, Administración Moderna, 2005)

Principios de la dirección:

1. De la armonía del objetivo o coordinación de intereses. La dirección será eficiente en tanto se encamine hacia el logro de los objetivos generales de la empresa.

2. Impersonalidad de mando. Se refiere a que la autoridad y su ejercicio (el mando), surgen como una necesidad de la organización para obtener ciertos resultados; por esto, tanto los subordinados como los jefes deben estar conscientes de que la autoridad que emana de los dirigentes surge como un requerimiento para lograr los objetivos, y no de su voluntad personal o arbitrio.

3. De la supervisión directa. Se refiere al apoyo y comunicación que debe proporcionar el dirigente a sus subordinados durante la ejecución de los planes, de tal manera que estos se realicen con mayor facilidad.

4. De la vía jerárquica. Postula la importancia de respetar los canales de comunicación establecidos por la organización formal, de tal manera que a través de los niveles jerárquicos correspondientes, a fin de evitar conflictos, fugas de responsabilidad, debilitamiento de autoridad de los supervisores inmediatos.

5. De la resolución del conflicto. Indica la necesidad de resolver los problemas que surjan durante la gestión administrativa, a partir del momento en que aparezca, ya que el no tomar una decisión en relación con un conflicto, por insignificante que sea, pueda originar que este se desarrolle y provoque problemas no colaterales.

6. Aprovechamiento del conflicto. El conflicto es un problema u obstáculo que se antepone al logro de las metas de la organización, pero que, al obligar al administrador a pensar en soluciones para el mismo, ofrece la posibilidad de visualizar nuevas estrategias y emprender diversas alternativas. (REYES, Administración Moderna, 2005)

Control

Distintos autores han definido de diferente forma el control, el último paso o fase del proceso administrativo, más todos concuerdan en la importancia del mismo la cual sitúan en uno de los mayores escalafones del proceso, por tanto se ha buscado la definición que englobe e indique con mayor objetividad lo que en esta etapa se hace y desarrolla.

El control es la medición de los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, ya sea total o parcialmente, con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes (REYES, Administración Moderna, 2005).

Stephen Robbins por su parte define al control como: El proceso de vigilar las actividades, para cerciorarse de que se desarrollan conforme se planearon y donde se corrige cualquier desviación significativa existente (ROBBINS, 2005).

Importancia del control:

El control es importante por qué es el vínculo final en las funciones de gerencia; es la única forma que tienen los gerentes y/o directivos para saber si los objetivos organizacionales se están cumpliendo, y si no, conocer las razones por las que no se están logrando. (ROBBINS, 2005)

Una peculiaridad de ésta etapa del proceso es que se encuentra en cada una de las partes del mismo debido a que al finalizar cada etapa el control se lleva a cabo para poder continuar con la siguiente fase del proceso.

CAPÍTULO II

LA EMPRESA

En el siguiente capítulo se estudiará el concepto de empresa así como sus distintos tipos, objetos, funciones e importancia que tiene esta, dentro de nuestra sociedad y para el proyecto que se busca realizar.

2.1 DEFINICIÓN DE EMPRESA

El concepto de la palabra empresa, aunque muy utilizado por todos en la actualidad, es uno de los más complejos de expresar correctamente, afirma Agustín Reyes Ponce. Ya que con el cambio diario y la constante exploración en dicha materia aún no ha terminado de encontrarse ésta en constante evolución.

Se puede utilizar la palabra empresa desde varios enfoques y perspectivas, una de ellas es en el aspecto económico el cual, es primordial para nuestra investigación. Mediante este enfoque la empresa es considerada como: “Una unidad de producción de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de un mercado” (REYES, Administración Moderna, 2005)

Se define también como: Sociedad mercantil o industrial. Unidad económica dotada de capital (público, privado o mixto), en la que un grupo variable de personas trabajan, de forma coordinada y jerarquizada, en la producción o transformación de bienes, o en la organización de servicios; su fin es la obtención de un beneficio que se reinvierte o del que se apropia el capital. (GRIJALBO, 1998)

José Antonio Fernández Arena nos indica que empresa: Es la unidad productiva o de servicio que, constituida según aspectos prácticos o legales, se integra por recursos y se vale de la administración para lograr sus objetivos (FERNÁNDEZ, 1991).

Con las definiciones obtenidas se entiende que la empresa es una organización constituida por personas, en la que se aplican consciente o inconscientemente los principios de la administración, que aporta a sus usuarios algún tipo de bien o servicio, mismo que fue creada con el objeto de obtener un beneficio de cualquier índole que lleve a sus creadores a una completa realización en el ámbito laboral.

2.2 LOS FINES DE LA EMPRESA

Todo trabajo o tarea llevada a cabo por los seres humanos está siempre supeditado al logro de un objetivo o meta final por lo que se trabaja. Lo que no es distinto en el caso de la empresa la cual se ha creado con un propósito y persigue un fin.

Su fin inmediato es la producción de bienes y servicios para un mercado. (REYES, Administración Moderna, 2005).

Como en el supuesto de empresa en la que estamos laborando se refiere a una empresa privada encontramos que ésta busca “la obtención de un beneficio económico mediante la satisfacción de alguna necesidad de orden general o social”. (REYES, Administración Moderna, 2005)

Con la información anteriormente tratada se encuentra que el fin de la empresa será la obtención de utilidades, a cambio de otorgar a los futuros clientes el producto que cubrirá sus necesidades en el área de insumos, para la preparación de alimentos, el jitomate.

2.3 CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Las empresas hoy en día de tan variada naturaleza pueden clasificarse en diversos rubros para su mejor y más específica clasificación. En el siguiente apartado se mostrarán las maneras en las que se pueden clasificar las empresas por sus distintas formas, fines, tipos e incluso su posición en el mercado.

Clasificación según su tamaño

En este ámbito de clasificación encontramos el tamaño de las empresas obtenido por el número de trabajadores. Es ésta una manera muy común de clasificar las empresas, más se observa que en la actualidad no puede ser la manera más apegada a la realidad ya que debido a la constante automatización de procesos el personal necesario se está viendo cada día más reducido lo que nos puede indicar que una empresa completamente automatizada y de gran tamaño puede contar con un número muy reducido de trabajadores y llegar a entrar en la clasificación de mediana e incluso pequeña empresa, con lo que éste sistema se sería erróneo e incompleto.

- Famiempresa

Es un nuevo tipo de explotación en donde la familia es el motor del negocio convirtiéndose en una unidad productiva.

- Microempresas

Su plantilla está formada por un número de trabajadores comprendido entre uno y cinco.

- Pequeñas empresas

Poseen un número de seis a cincuenta trabajadores.

-Medianas Empresas

Cuentan con un número de trabajadores que está comprendido entre 51 y 500.

- Grandes empresas.

Cuentan con más de 500 trabajadores.

Clasificación según el Sector de Actividad

- **Empresas del Sector Primario:** También denominado extractivo, ya que el elemento básico de la actividad se obtiene directamente de la naturaleza: agricultura, ganadería, caza, pesca, extracción de áridos, agua, minerales, petróleo, energía eólica.

- **Empresas del Sector Secundario o Industrial:** Se refiere a aquellas que realizan algún proceso de transformación de la materia prima. Abarca actividades tan diversas como la construcción, la óptica, la maderera, la textil, etc.

- **Empresas del Sector Terciario o de Servicios:** Incluye a las empresas cuyo principal elemento es la capacidad humana para realizar trabajos físicos o intelectuales. Comprende también una gran variedad de empresas, como las de transporte, bancos, comercio, seguros, hotelería, asesorías, educación, restaurantes, etc.

- **Empresas del Sector Cuaternario:** Incluye los servicios altamente intelectuales tales como investigación, desarrollo, innovación. En ella se encuentra la industria de alta tecnología, de tecnologías de la información y las telecomunicaciones y algunas formas de investigación científica, así como la educación, la consultoría y la industria de la información.

Clasificación según el Destino de los Beneficios

Este tipo de empresas se dan por la utilización de las ganancias o utilidades generadas, por el organismo en el que se trabaja.

- **Empresas con fines de Lucro:** Es este en el que recae el mayor número de empresas existentes ya que el sistema actual (capitalismo) nos lleva a obtener

beneficios, necesarios para la continuación de la vida de la empresa. En este sistema los excedentes pasan al poder de los propietarios, accionistas, etc.

- **Empresas sin fines de Lucro:** Este tipo de empresa están obligadas a reinvertir en la misma los excedentes que se hayan obtenido en cierto periodo, para continuar con el desarrollo de la misma. Es muy común que este tipo de empresas cumplan un objetivo social.

Clasificación según la Forma Jurídica

La legislación de cada país regula las formas jurídicas que pueden adoptar las empresas para el desarrollo de su actividad. La elección de su forma jurídica condicionará la actividad, las obligaciones, los derechos y las responsabilidades de la empresa. En ese sentido, las empresas se clasifican en términos generales en:

- **Unipersonal:** El empresario o propietario, persona con capacidad legal para ejercer el comercio, responde de forma ilimitada con todo su patrimonio ante las personas que pudieran verse afectadas por el accionar de la empresa.

- **Sociedad Colectiva:** En este tipo de empresas de propiedad de más de una persona, los socios responden también de forma ilimitada con su patrimonio, y existe participación en la dirección o gestión de la empresa.

- **Cooperativas:** No poseen ánimo de lucro y son constituidas para satisfacer las necesidades o intereses socioeconómicos de los cooperativistas, quienes también son a la vez trabajadores, y en algunos casos también proveedores y clientes de la empresa.

- **Comanditarias:** Poseen dos tipos de socios: Los colectivos con la característica de la responsabilidad ilimitada, y los comanditarios cuya responsabilidad se limita a la aportación de capital efectuado.

• **Sociedad de Responsabilidad Limitada:** Los socios propietarios de éstas empresas tienen la característica de asumir una responsabilidad de carácter limitada, respondiendo solo por capital o patrimonio que aportan a la empresa.

• **Sociedad Anónima:** Tienen el carácter de la responsabilidad limitada al capital que aportan, pero poseen la alternativa de tener las puertas abiertas a cualquier persona que desee adquirir acciones de la empresa. Por este camino, estas empresas pueden realizar ampliaciones de capital, dentro de las normas que las regulan.

Clasificación según el ámbito geográfico de su actividad

En este apartado se clasifican las empresas por la cantidad de territorio que lo gran abarcar con sus productos o servicios, lo que nos da una clara idea de su tamaño.

- **Empresas locales.** Desarrollan sus actividades en un ámbito geográfico inferior al nacional solo en ciertos estados o ciudades del mismo.

- **Empresas nacionales.** Ejercen su actividad en todo el territorio de una nación

- **Empresas internacionales.** El ámbito geográfico de su actividad supera las fronteras nacionales.

- **Empresas multinacionales.** Su actividad supera las fronteras nacionales y se establecen en diversos países y regiones del mundo.

Clasificación según la cuota de mercado que poseen las empresas

La clasificación de las empresas según la cuota de mercado me parece una clasificación verídica y útil. Ya que, aunque no se pueda observar la diferencia de manera física, esta es clara y en casi todos los casos, real. La posición que tienen las

empresas en la mente del consumidor es lo que lleva a las mismas a utilizar diversas estrategias de crecimiento, para poder llegar a ser líderes en su mercado.

- **Empresa líder:** Es aquélla que marca la pauta en cuanto a precio, innovaciones, publicidad, etc., siendo normalmente imitada por el resto de los actuantes en el mercado.

- **Empresa aspirante:** Es aquélla cuya estrategia va dirigida a ampliar su cuota frente al líder y demás empresas competidoras, y dependiendo de los objetivos que se plantee, actuará de una forma u otra en su planificación estratégica.

- **Empresa especialista:** aquélla que responde a necesidades muy concretas, dentro de un segmento de mercado, fácilmente defendible frente a los competidores y en el que pueda actuar casi en condiciones de monopolio. Este segmento debe tener un tamaño lo suficientemente grande como para que sea rentable, pero no tanto como para atraer a las empresas líderes.

- **Empresa seguidora:** aquélla que no dispone de una cuota suficientemente grande como para inquietar a la empresa líder. (SANTOS, 2008)

Se encuentran entonces el cúmulo de clasificaciones en las que puede llegar a estar la empresa por crear misma que se pretende independientemente del tipo que esta sea, en una empresa líder en la cuota de mercado y lo más importante con un gran mercado.

2.4 ELEMENTOS DE LA EMPRESA

Los elementos por los que está compuesta la empresa (las piezas del engranaje que hacen que este organismo funcione), lo que la compone y que cosas puede abarcar, son esencialmente los siguientes elementos: humanos, materiales, técnicos y financieros.

Recurso Humano

Se refiere a todos los grupos humanos de los demás componentes. Éste es el más importante, porque es el que utiliza los materiales y sigue paso a paso los procedimientos y también opera el equipo. El recurso Humano o Personal, se puede clasificar en:

Obreros: Son los que desempeñan labores directamente relacionados con la producción, y pueden ser clasificados: CALIFICADOS Y NO CALIFICADOS, según requieran tener conocimientos o pericias especiales para desempeñar el puesto.

Empleados: Son aquellos que su trabajo requiere mayor esfuerzo intelectual y administrativo.

Supervisores: Los que tienen como función principal la de vigilar el cumplimiento de las órdenes, instrucciones. Su característica es el predominio e igualdad de las funciones técnicas sobre las administrativas.

Técnicos: Son aquellas personas que con base en un conjunto de reglas o principios científicos aplican la creatividad, por ejemplo; nuevos diseños de productos, sistemas administrativos, nuevos métodos, controles, etc.

Ejecutivos: Es todo aquel personal en quienes predomina la función administrativa sobre la técnica.

Recursos Materiales

Estos recursos de suma importancia para la organización se refieren a los insumos o instrumentos necesarios para la transformación o el procesamiento de distintos elementos utilizados en la empresa. Y están integrados por:

Edificios e Instalaciones: Lugares donde se realiza la labor productiva.

Maquinaria: Misma que tiene por objeto multiplicar la capacidad productiva del trabajo humano.

Equipos: Son todos aquellos instrumentos o herramientas que complementan y aplican más al detalle la acción de la maquinaria.

Materias Primas: Son aquellas que se transforman en productos, ejemplo: maderas, hierro, etc. Pueden ser Materias Auxiliares, que son aquellas que, aunque no forman parte del producto, son necesarios para su producción, ejemplo: Combustibles, lubricantes, etc.

Recursos Técnicos

Comprenden todo aquello que permitirá al recurso humano desarrollar en forma adecuada sus funciones.

Procedimiento: Es una serie de tareas relacionadas que forman una secuencia cronológica y la forma establecida de ejecutar el trabajo.

Método: Manera prescrita para el desempeño de una tarea dada con consideración adecuada al objetivo, instalaciones y gastos de tiempo, dinero y esfuerzo.

Organigrama: Representación gráfica de la estructura de una empresa.

Fórmula: Modelo que contiene los términos en que debe redactarse un documento.

Receta: Medicamento compuesto según la fórmula. Fórmula química, representación simbólica de la composición de un cuerpo compuesto.

Patente: Documento expedido por el gobierno para el ejercicio de ciertas profesiones o industrias o para explotar un producto o servicio. Patente de Invención: Certificado que entrega el gobierno al autor de un invento para asegurarle su propiedad y la explotación exclusiva durante cierto tiempo.

Recursos Financieros

Representado por el dinero y otros bienes que conforman el capital de una empresa los cuales, permitirán el correcto funcionamiento e inversión necesaria para la empresa.

Dinero o Efectivo: Recurso que sirve a la empresa para hacer frente a gastos diarios o urgentes, comúnmente representado por monedas o billetes.

Valores: Documentos, títulos de renta, acciones u obligaciones que representan cierta suma de dinero.

Acciones: Título que representa los derechos de un socio en alguna sociedad.

Obligaciones: Título amortizable, de interés fijo y al portador que representa una suma prestada.(OCHOA, 2012)

Si los elementos necesarios se encuentran en la empresa de la manera y con la distribución correcta la empresa contará con un gran apoyo para realizar sus funciones de manera óptima, lo que repercutirá en la construcción de una empresa sólida, capaz de alcanzar los objetivos que se haya propuesto.

CAPÍTULO III

PROYECTO DE INVERSIÓN

En el siguiente capítulo se tratará todo lo inherente a los proyectos, sus tipos, elementos así como el proceso de evaluación de éstos. Se dará especial atención a los proyectos productivos. El por qué y para qué se dan éstos. Para mediante dichos conceptos, comenzar con la planeación de los mismos, de una manera estructurada y bien organizada.

3.1 DEFINICIÓN DE PROYECTO

Se pueden encontrar las siguientes definiciones de proyecto, las cuales lo definen cómo: “El propósito de realizar “algo” y plan que se ha trazado para ello”.

En el diccionario enciclopédico se encuentran las siguientes definiciones de proyecto:

- Primera redacción de un estudio.
- Conjunto de las actividades que desarrolla una persona o una entidad para alcanzar un determinado objetivo.
- La búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendente a resolver una necesidad humana.” (GRIJALBO, 1998)

El proyecto de inversión como tal es un conjunto de planes detallados que tienen por objeto aumentar la productividad de la empresa para incrementar las utilidades o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de los fondos en un plazo razonable. (GITMAN., 2003)

Mediante la pasada definición es posible formar una idea acerca de lo que es un proyecto. Llama la atención que en todas las definiciones ya sea intrínseca o extrínsecamente se menciona que el proyecto se lleva a cabo para lograr un fin u objetivo, lo cual es totalmente acertado ya que, de no buscarlo carecería de toda utilidad e incluso estaría éste contra la naturaleza “humana” en la que siempre que se realiza una actividad, va ésta destinada a cumplir algún fin.

Interesa y atrae el hecho de encontrar dos ideas en una extraordinaria definición: la primera “la búsqueda de una solución inteligente”, lo que indica que cualquier decisión o camino a elegir para llegar al logro de un objetivo debe estar sustentado en la inteligencia en caso de que se desee conseguir realmente lo planteado. Cómo segundo punto se encuentra el deseo de “resolver una necesidad humana”. Lo anterior es cierto y se podría agregar además de la necesidad humana, que es el fin, después de los fines. Se encuentran algunas otras necesidades que han surgido a lo largo de los años, como son las necesidades ecológicas o de conservación de el entorno, las cuales no tocan la definición más el proyecto en cuestión por el solo hecho de ser las toma muy en cuenta.

3.2 TIPOS DE PROYECTOS

De los distintos tipos de proyectos que existen se hará mención solamente de las dos principales categorías, (públicos y productivos) puesto que son las que más convienen al proyecto en turno, también es en estas categorías en las únicas posibles de ubicar el presente proyecto.

Los proyectos públicos son un grupo de tareas que comprometen recursos, actividades y productos durante un periodo determinado de tiempo y en una región en particular que resuelven problemas o necesidades de la población. (MARVIC, 2010)

Se tomará parte de **los proyectos productivos**, los cuales, tienen como fin la generación de valor el cual se verá casi siempre reflejado en ganancias económicas. Dentro de la rama de los proyectos productivos se centrará la atención en los proyectos de inversión. Los cuales, como su nombre lo indica, necesitan cierto monto o cantidad de dinero para poder funcionar mismo que éste proyecto necesitará, aunado al trabajo de investigación necesario para llevarlo a cabo con éxito.

3.3 IMPORTANCIA Y UTILIDAD DE LOS PROYECTOS

La inversión se da por la necesidad de generar artículos o servicios en mayor escala de lo que se necesitaría para la subsistencia personal o familiar. Esto en conjunto con el sistema completamente capitalista y de total consumismo en que se vive, lleva a la oferta de cualquier producto o servicio que haga la vida más “fácil o sencilla” y se esté dispuesto a pagar un costo por la obtención de este beneficio.

Lo anterior tiene costos intangibles, en los que se necesitará la inversión así como realizar una investigación previa a la realización del producto, encontrar o producir en ocasiones los insumos necesarios para la realización del producto o servicio, personal, instalaciones, distribución, etc. Que solamente pueden realizarse con dinero. Lo que lleva a deducir que se invierte por la búsqueda de un fin, el cual en este caso, se ve reflejado en ganancias económicas: dinero.

El ámbito administrativo, va totalmente ligado con el primer elemento del proceso, la planeación, ya que al tomar el tiempo de realizar un proyecto, ya se está llevando a cabo la planeación, misma que se debe hacer, responsable y concienzudamente para lograr el objetivo, lo cual, indica entonces, que se está comenzando el trabajo de una manera correcta y acertada.

3.4 FACTORES EXTERNOS QUE INFLUYEN EN LOS PROYECTOS

Se define a los factores externos, como las cuestiones incontrolables que se generan alrededor del proyecto o empresa los cuales pueden ser de apoyo (buenos) o de complicación (malos).

Por lo general como ya se comentó no es posible controlarlos, más de alguna manera se pueden predecir con cierto margen de error, no mayor al diez por ciento mediante la investigación, el completo manejo del tema que se trata y la constante información y actualización de la persona que esté al frente del proyecto.

Como ejemplo de algunos factores se encuentran: el gobierno, cambios, imposiciones, golpes de estado, nuevos impuestos, clima, la situación económica por la que pasa el lugar donde se busca realizar el proyecto, la escasez de cierto insumo, los altos costos de estos, aumento de los energéticos necesarios, etc. Sin embargo el de mayor impacto será la mala impresión causada en las personas por el servicio o producto, las malas o buenas recomendaciones, en fin, todo lo que se refiere al público en general, lo que podría hacer del proyecto. Uno fuerte, solido, triunfador, con altas ganancias y crecimiento, o un proyecto fracasado destinado a su extinción y pérdida junto con el capital y tiempo invertidos en él.

El aspecto positivo acerca de los factores externos es que afectan a todos por igual, con lo cual, no existe distinción entre empresas y si una sufre algún embate debido a estos factores, es casi seguro que las demás también así lo sufrirán y así deben acogerse, ya que éstos no son elegidos, si no impuestos e incontrolables.

Se busca recalcar que si se está formando una organización con bases sólidas y fuertes será muy difícil que estos la dañen, a tal grado de llegar a la quiebra, llamada ahora “concurso mercantil”. Lo que sí se puede controlar y con lo que se puede de manera alguna contrarrestar los efectos de los factores externos negativos es con

factores y sistemas internos, eficientes y adaptables a cualquier situación que se pueda presentar durante la vida del proyecto.

3.5 DECISIÓN SOBRE UN PROYECTO

La decisión acerca del proyecto que se va a realizar no puede ser tomada bajo ninguna circunstancia a la ligera, ya que de ella dependen demasiadas cuestiones importantes, tales como; la inversión que está en juego, el trabajo y tiempo que se va a invertir en el proyecto, el tipo de vida que se va a llevar con el proyecto y demás factores que no se deben menospreciar.

La actividad principal que se debe realizar al tomar la decisión según los expertos en el tema es que; “es necesario que éste (el proyecto) sea sometido al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas”. Con lo cual, seguramente se llegará a una correcta toma de decisión, no, sin algún tipo de riesgo para el proyecto.

Ésta sin lugar a dudas es la mejor manera de tomar una decisión para el proyecto, pero, siendo sinceros, quién a lo largo de nuestras vidas, en cualquier situación o proyecto por emprender ha tenido una “junta o mesa” con “diferentes especialistas en la materia”. A lo sumo se llega a preguntar o consultar a las personas más cercanas, familia, amigos, pareja, etc. Los más ordenados y audaces llegan en ocasiones, a realizar estudios de mercado con personas desconocidas o posibles clientes. Lo que si se realiza correctamente arrojará resultados que brindarán, conclusiones bastante cercanas a la realidad, lo que apoyará a en la toma de una correcta decisión.

Si no se cuenta con alguno de esos factores, lo más importante al decidir qué proyecto es el que se va a llevar a cabo, es la correcta documentación, conocer todo acerca del proyecto que se desea ejecutar, sus pros y contras, lo anterior realizado siempre con una mente abierta, crítica y de ninguna manera buscando solo lo bueno o conveniente del proyecto, ni tratando de encontrar una respuesta positiva a lo que ya se cree, pues, no hay que olvidar, que si la idea que se piensa llevar a cabo es

solamente interesante para la persona que la realiza, no podrá siquiera, llegar al punto de equilibrio con un solo cliente, tú.

Se deberán analizar de igual manera todos los antecedentes que se puedan encontrar acerca del proyecto a realizar, así como todos los factores que participan y afectan de alguna manera el proyecto. Se recomienda también, si el proyecto ya fue realizado en algún otro lugar contactar al responsable, entrevistarse con él, ver si el proyecto funciona y observar qué mejoras se podrían realizar, qué aspectos se estaban dejando pasar, qué se puede tomar del proyecto y adaptar al propio.

Todo lo anterior con el único propósito de tomar una correcta decisión para la elección del proyecto y cerrar lo más posible el margen del error, la casualidad o fortuna para el éxito o fracaso del proyecto.

3.6 PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS

En el siguiente tema se indica que la evaluación de proyectos consiste en una herramienta económica que auxilia en el análisis de un proyecto de inversión, lo que dará distintos resultados para apoyar en la toma de decisiones, aún y cuando existen distintos tipos de proyectos, la metodología tiende a ser la misma y consiste en:

- Análisis de mercado
- Análisis técnico operativo
- Análisis económico y financiero
- Análisis socioeconómico
- Retroalimentación
- Resumen y conclusiones

En el ámbito de la inversión privada el objetivo principal aún antes de obtener ganancias es la sobrevivencia de la empresa, distintos factores externos e internos, marcarán los criterios que se seguirán para una evaluación adecuada, por lo cual “los criterios y la evaluación son, la parte fundamental de toda evaluación de proyectos”. (OCHOA, 2012)

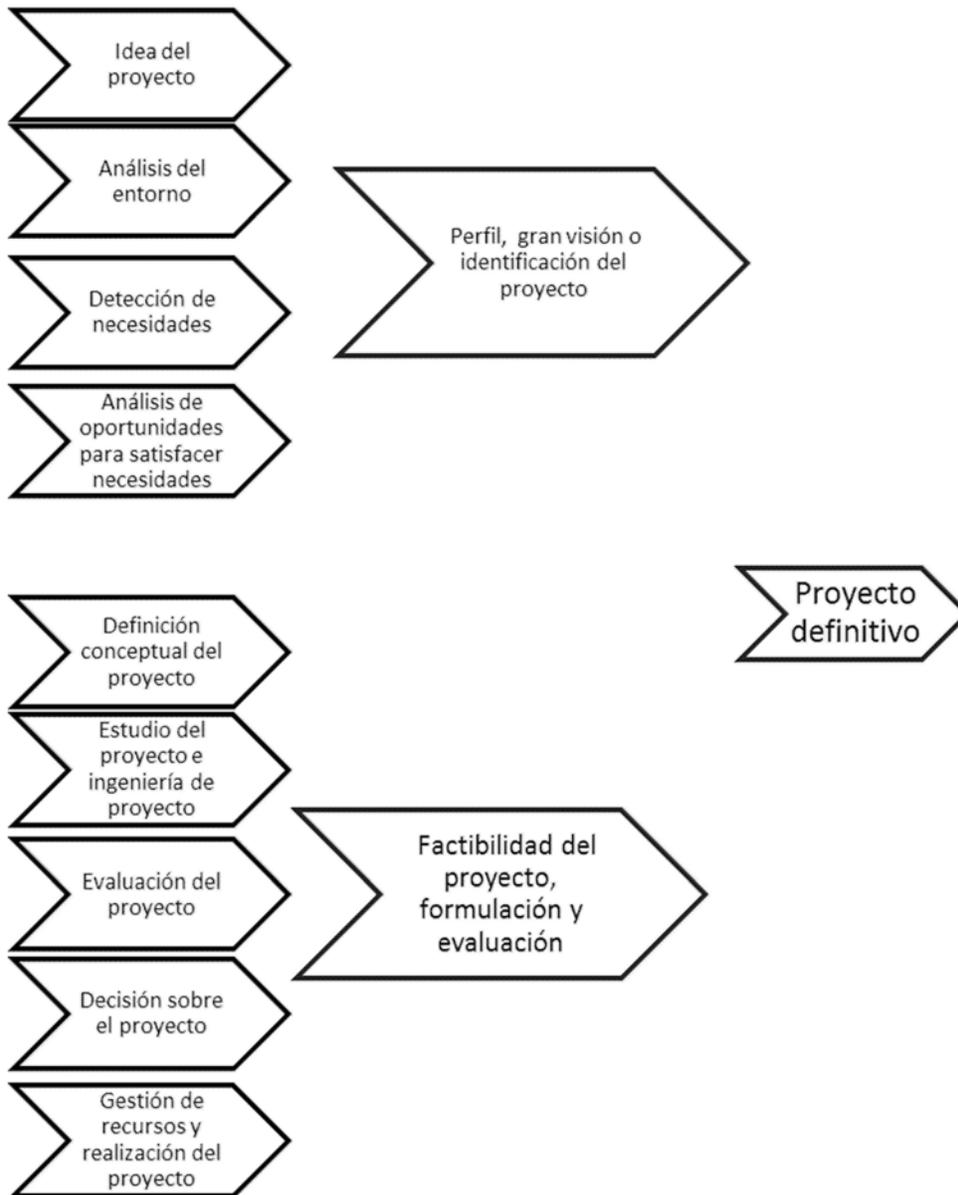
En el siguiente cuadro se muestra una manera distinta en forma de realizar el proceso de evaluación donde se encontrará tres grandes bloques en la evaluación.

1 Perfil o gran visión: En él se plantea la idea y se dan los elementos para saber qué tipo de inversión en plazo se realizará, las necesidades que se cubrirán con el proyecto y qué oportunidades se tienen.

2 Estudio de factibilidad o anteproyecto: Se consideran más a fondo los elementos del proyecto que permiten valorar su factibilidad y examina los factores internos y externos que pueden afectar en distintas direcciones el proyecto.

Proyecto definitivo: Se refiere a la creación del proyecto y todo lo necesario para ponerlo en marcha. Una vez se ha decidido que es viable, posible, rentable y novedoso. Se plantean los procesos que va a necesitar y la forma en la que estará establecida la empresa que llevará a cabo el proyecto.

Esquema: Proceso de Proyecto.



CAPÍTULO IV

HIDROPONIA

En el siguiente capítulo se hablará de la técnica de la hidroponía en general, señalando sus ventajas y desventajas, mostrando su efectividad y enseñándonos a cultivar el jitomate de esta manera, que es pues el cultivo a desarrollar en este proyecto.

4.1 DEFINICIÓN DE HIDROPÓNICO

Se ha tomado como la definición más certera la siguiente pues, se desea comprender de manera clara y concisa el concepto de la hidroponía. Se desarrollará igualmente una breve reseña de la historia de dicho método.

“Se dice de un método artificial para el cultivo industrial de plantas, en sustrato inerte, alimentadas mediante soluciones nutritivas minerales”. (MADRID, 2007)

El cultivo de las plantas sin suelo de desarrollo a partir de investigaciones llevadas a cabo para determinar que sustancias hacían crecer a las plantas y la composición de ellas. A comienzos de los años treinta, científicos de la Universidad de California pusieron los ensayos de nutrición vegetal a escala comercial, denominada “hidropónico” a este sistema de cultivo, palabra derivada de los griegos hydro (agua) y ponos (labor, trabajo), es decir literalmente “trabajo en agua”.

Los cultivos hidropónicos pueden ser definidos como la técnica de cultivo de las plantas sin utilizar el suelo, 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.

Puesto que muchos de éstos métodos hidropónicos emplean algún tipo de medio de cultivo se les denomina a menudo “cultivo sin suelo”, mientras que el cultivo solamente en agua sería el verdadero hidropónico.

La primera aplicación comercial se inició durante la Segunda Guerra mundial, ocasión en que las tropas norteamericanas solucionaron su problema de abastecimiento de verduras frescas con esta técnica de cultivo.

Hacia los años 60-70 como consecuencia de los diversos problemas que plantea el suelo, entre los que se destacó el difícil control hídrico nutricional y su creciente población de patógenos, la investigación de los países más avanzados técnicamente sobre todo en el campo de la horticultura, se orientó hacia la búsqueda de sustratos que pudiesen sustituir al suelo.

Desde entonces han sido varios los sustratos utilizando en horticultura, siendo los más importantes por su expansión a nivel comercial, turba, perlita, acícula de pino, arena, grava, diversas mezclas de estos materiales y lana de roca.

Todos ellos tienen un mayor o menor carácter hidropónico, durante los años 70 en Europa tuvieron gran desarrollo los cultivos están siendo ahora desplazados a un segundo plano por el cultivo en lana de roca.

Muchos de los métodos hidropónicos actuales emplean algún tipo de sustrato como grava, arenas, piedra pómez, aserrines, arcillas expansivas, carbones, cascarilla de arroz etc. A los cuales se les añade una solución nutritiva que contiene todos los elementos esenciales necesarios para el normal crecimiento y desarrollo de la planta.

La hidroponía es un sistema eficiente para producir verduras, frutas, flores, hierbas aromáticas, ornamentales de excelente calidad en espacios reducidos sin alterar, ni agredir el medio ambiente. (CASTAÑEDA, 1997)

4.2 TIPOS DE HIDROPONIA

La hidroponía se puede realizar con éxito de dos maneras principales elegidas estas por cuestiones de practicidad y viabilidad para el cultivo que se desea implementar.

Método de Sustrato Sólido: Llamado así porque utiliza sustratos (material sólido de origen natural que constituye un soporte para las plantas) para sembrar las plantas. Este funciona para todas las especies de verduras y vegetales.

Método de Raíz Flotante. Se llama así debido a que las plántulas al ser trasplantadas del semillero a este método, la raíz queda flotando en el agua. Sirve para sembrar lechugas, apios, albahaca, acelga y berro. (CASTAÑEDA, 1997)

4.3 VENTAJAS DEL CULTIVO HIDROPÓNICO

- Balance ideal de aire, agua y nutrientes.
- Humedad uniforme.
- Excelente drenaje.
- Permite una mayor densidad de población.
- Se puede corregir fácil y rápidamente la deficiencia o el exceso de un nutrimento.
- Perfecto control de PH.
- No depende tanto de los fenómenos meteorológicos.
- Más altos rendimientos por unidad de superficie.
- Mayor calidad del producto.
- Mayor precocidad en los cultivos.

- Posibilidad de cultivar repetidamente la misma especie de planta.
- Posibilidad de varias cosechas al año.
- Uniformidad en los cultivos.
- Se requiere mucha menor cantidad de espacio para producir el mismo rendimiento de suelo.
- Gran ahorro en el consumo de agua.
- Reducción de costos de producción.
- Proporciona excelentes condiciones para semillero.
- Se puede utilizar agua con alto contenido de sales.
- Mayor limpieza e higiene.
- Posibilidad de enriquecer los productos alimenticios con sustancias como vitaminas o minerales.
- Se reduce en gran medida la contaminación del medio ambiente y de los riegos de erosión.
- Casi no hay gasto en maquinaria agrícola ya que no se requiere de tractor, arado u otros implementos semejantes.
- La recuperación de lo invertido es rápida. (CASTAÑEDA, 1997)

4.4 DESVENTAJAS DE LA HIDROPONIA

- Se requiere cuidado con los detalles.
- Se necesita conocer y manejar la especie que se cultiva en el sistema.
- Se requiere de un abastecimiento continuo de agua.
- No existe una difusión amplia de lo que es la hidroponía. (CASTAÑEDA, 1997)

4.5 LUGARES IDÓNEOS PARA LA HIDROPONIA

El lugar que se elija para hacer el huerto hidropónico es de vital importancia, ya que de esto depende el éxito del mismo. Lo interesante es que se utilice la imaginación para aprovechar cualquier espacio disponible como: patios, paredes, techos, ventanas, balcones, los cuales pueden medir desde un metro cuadrado, hasta la mayor de las superficies. Es necesario que estos lugares cumplan con ciertos requisitos, tales como:

- Estar bajo la luz del sol por lo menos 6 horas al día.
- Estar en un lugar protegido de niños pequeños o animales domésticos (gallinas, perros, gatos, conejos o cerdos), que puedan dañar los cultivos.
- No estar cerca de desagües, letrinas, basureros, ni ríos de aguas negras, ya que estos pueden contaminar los cultivos.
- Estar cerca de una fuente de agua o con posibilidad de extraerla.
- Estar en un lugar en donde puedan protegerse los cultivos en caso de lluvias o vientos fuertes o de preferencia evitar lugares con climas intempestivos. (HOWARD, 2001)

4.6 CARACTERÍSTICAS DEL AGUA PARA LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS

Como se puede deducir los cultivos hidropónicos cuentan como una de sus principales y más importantes componentes el agua, ya que es mediante esta por la que el cultivo a producir se mantendrá vivo y tomará los nutrientes necesarios para su correcto crecimiento y producción.

“La calidad del agua es de gran importancia en los cultivos hidropónicos”. El agua con un contenido de cloruro sódico de 50 ppm o aún mayor no es el aconsejable

para poder obtener un desarrollo óptimo de las plantas. Conforme el contenido en cloruro sódico se va elevando, el desarrollo o crecimiento de las plantas va disminuyendo, muriendo, por último, la plantas, cuando se alcanzan estos niveles en dicho cloruro.

Además del contenido en cloruro sódico, deberá considerarse a la vez la cantidad total de solutos que se encuentran disueltos en la solución de nutrientes. La dureza del agua es una medida del contenido en ión carbonato, como ya antes se mencionó, conforme aumenta la dureza (pH incrementa), ciertos iones, como, por ejemplo, el hierro, quedan bloqueados. En particular las aguas subálveas que yacen en estratos calcáreos y de piedra dolomítica pueden contener altos niveles de carbonato cálcico y magnésico, los cuales a veces pueden ser mayores que los niveles normales que se usan en la solución de nutrientes.

Las aguas duras contienen sales de calcio y magnesio. Normalmente dichas aguas tienen niveles aceptables para ser utilizadas en el cultivo hidropónico, pues tanto el calcio como el magnesio son elementos esenciales en la preparación de los nutrientes y, ordinariamente, la cantidad de ellos que se encuentra presente en las aguas duras es mucho menor que las que suelen usarse en dichas soluciones.

La mayoría de las aguas duras contienen el calcio y el magnesio como carbonatos o sulfatos. Mientras que el ión sulfato es un nutriente esencial, el carbono no lo es; no obstante, en bajas concentraciones, el carbonato no daña a las plantas. En efecto, algunos carbonatos y/o bicarbonatos del agua ayudan a estabilizar el pH de la solución de nutrientes. El carbonato o bicarbonato encontrado en la mayoría de las aguas provoca que el pH suba o permanezca elevado. Con la presencia de esos iones el pH se resiste a bajar. Este efecto estabilizador se llama “capacidad tampón”.

Antes de utilizar cualquier tipo de agua es necesario efectuar un análisis de ésta, al menos para ver su contenido en calcio, magnesio, hierro, carbonato, sulfato y cloruro. (HOWARD, 2001)

4.7 SANIDAD VEGETAL

Todos los cultivadores, de cualquier nivel, se preocupan de la salud de las plantas, ya que de ello depende una buena cosecha. Para disminuir el riesgo de esta pérdida, se apoyará hasta donde sea posible con una serie de indicaciones apropiadas.

En primer lugar, habrá de seguir las instrucciones sobre el manejo de la planta, y del sistema hidropónico que se decida utilizar, y cumplir con las reglas de higiene como base para buena salud del cultivo.

Además de corregir las deficiencias, las temperaturas no adecuadas, la falta de algún nutriente, la falta o exceso de agua, una polinización deficiente, una pobre aireación y el inadecuado manejo de la poda, es necesario efectuar sobre el cultivo una obstante observación, que permitirá conocer los cambios y conducirá a emplear un tratamiento preventivo antes que uno correctivo.

Hace algunos años se inició un procedimiento eficaz para el control fitosanitario de los cultivos, a través del llamado control biológico.

Este consiste en mantener un equilibrio natural dentro de los invernaderos, ya que, al aparecer una plaga, se aplican al cultivo insectos, ácaros u otros microorganismos que actúan como enemigos naturales de las plagas, eliminándolas. Después, al desaparecer la plaga inicial, y no tener ya que comer, los ácaros o microorganismos terminan por morir.

Algunos países con avanzada tecnología y laboratorios muy especializados, sobre todo Holanda, se dedican a la investigación y búsqueda de eficaces enemigos naturales contra las plagas más perjudiciales, así como los métodos de cultivo y desarrollo de insectos en masa, y del transporte seguro de los mismos, en beneficio del cultivador. Estos productos se venden al público en frascos bien sellados con la apariencia de polvo que será pulverizado sobre las áreas que se van a desinfectar. (HOWARD, 2001)

4.8 APLICACIÓN DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

Aún y cuando se cuente con un sistema de cultivo potencialmente cerrado e inmune, no se debe dejar de lado la aplicación como se ha estado analizando, de un programa de control de plagas y patógenos potencialmente existentes en los cultivos, por tanto se debe conocer la forma de aplicar los productos necesarios para contar con un cultivo en perfecto estado.

“Para aplicar los productos agroquímicos se debe elaborar un programa de desinfección calendarizado, y como inicio, combatir los insectos”.

Todos los programas deberán cumplirse rigurosamente, pues si las aplicaciones no son constantes, los insectos, bacterias, virus, etcétera, se harán resistentes y será aún más difícil eliminarlos; en especial lo chupadores, que causan pequeñísimas lesiones por las que se introducen los virus.

Todas las enfermedades tienen su origen en alguno de estos agentes:

- El contagio.
- La humedad excesiva.
- Una excesiva densidad de plantas.
- Poco movimiento de aire.
- Falta de limpieza en la instalación y manejo.
- Excesos en las temperaturas.
- Escasez o exceso de agua.
- Deficiencias nutricionales.

“Es mejor tomar medidas preventivas que correctivas.”

También es conveniente separar de inmediato las plantas enfermas, llevándolas a otro sitio del invernadero, tratarlas y hacer pruebas sobre ellas. Si se restituyen, habrás adquirido una gran experiencia que siempre te servirá. Ya curadas, se podrán integrar a su lugar; de lo contrario es mejor eliminarlas, para evitar que continúe el contagio. (CASTAÑEDA, 1997)

4.9 DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RIEGO

Se debe conocer de qué manera y en qué cantidad se debe suministrar el agua a los cultivos pues no siempre se logran mejores resultados al otorgar al cultivo una enorme cantidad de agua, lo que, muy al contrario de ser benéfica puede causar daños totales para el cultivo realizado.

Para determinar el volumen de riego es necesario conocer las variables que intervienen en el cultivo, como son:

- El sistema utilizado para la siembra de sustrato.

- La edad de la planta.

- El consumo de agua requerido por ésta, tanto para su alimentación como para la función de transpiración que lleva a cabo a través de los estomas situados en la cara interior (envés) de las hojas y, en menor cantidad, por la cutícula que recubre a las hojas.

- También se debe tomar en consideración la pérdida por el drenado (cuando existe.)

Pero no son estos los únicos factores que determinarán el volumen de riego. Pues las plantas utilizan el agua para mantener su turgencia y también para realizar la transpiración que efectuará en correlación con el clima del entorno, el cual está determinado a su vez por la radiación la temperatura de hojas y raíces, la humedad relativa y la velocidad en la que circula el aire. Es por esta razón por la que las

plantas deben disponer de suficiente agua en sus raíces, resultando su requerimiento de consumo total de solución nutritiva equivalente a la relación entre el agua que constituye a la planta que ésta pierde por evaporación.

Para verificar la cantidad de solución nutritiva aplicada al sustrato, se utiliza un “tensiómetro” o calibrador que mide el grado de humedad que posee el sustrato y que se introduce a unos 8 o 10 centímetros bajo la superficie del mismo. Para ello, se sugiere no usar más de 20 centímetros de columna de agua, y este dato indicará que es el momento de regar nuevamente. (SAMPEIRO, 2004)

4.10 DISTINTOS TIPOS DE SISTEMAS DE RIEGO EN SUSTRATO

El sistema hidropónico a utilizar en el presente proyecto será el de sustrato, por tanto, se debe identificar el indicado para el cultivo a producir, el jitomate, a continuación se tratarán los distintos tipos de riego disponibles para con ello encontrar la mejor solución para el cultivo.

Es en la hidroponía, tanta la variedad de sistemas de riego como diversos son los sustratos utilizados, que entre las partículas de los agregados que constituyen los sustratos se encuentran espacios de diferentes tamaños que pueden contener agua y aire. El tamaño y composición de tales partículas y poros influyen en el movimiento de la solución nutritiva, determinando así la cantidad de agua disponible para la planta, también llamada “agua fácilmente disponible”.

El movimiento tanto vertical como circular de la solución nutritiva sobre el sustrato determina una absorción casi capilar. Por esta razón, al no haber flujo adecuado y constante, las sales suelen acumularse más fácilmente, por lo que debe ser más estricto el control de la salinidad y de la temperatura del sustrato.

Riego por inundación

El riego aplicado por inundación consiste en distribuir la solución nutritiva en los contenedores, ya sean zanjas, macetas, bolsas de plástico, etc., haciendo que la solución inunde desde la superficie del sustrato hasta las raíces del cultivo.

Este tipo de riego requiere una cantidad de agua relativamente mayor que en otros sistemas, la cual deberá ser reciclada. Tanto el volumen como la calidad del sustrato determinarán la cantidad de solución nutritiva requerida para inundar, teniendo presente que la saturación y encharcamiento del líquido dificultan la circulación del aire, por lo que es de suma importancia que se cuente con un buen drenado. Este sistema de riego resulta altamente eficiente.

Riego por aspersión superficial

Consiste en rociar el agua sobre el sustrato en forma de lluvia, de manera manual o mediante una bomba hidráulica o presión. Se considera que este tipo de riego tiene 70 a 75 por ciento de eficiencia cuando es aplicado adecuadamente. Una observación importante es que no se debe rociar la solución nutritiva sobre las hojas de las plantas, sino solamente sobre el sustrato.

Riego por goteo

La solución nutritiva utilizada en el sistema de riego debe mantenerse libre de impurezas, pues éstas pueden obstruir el flujo en los goteros y hace también que disminuya la eficiencia del filtro.

Si este sistema de riego está bien instalado, puede alcanzar un 90 por ciento de eficacia.

Para su instalación, se debe colocar siempre al principio del sistema, una válvula de paso en la línea principal, para poder interrumpir el paso de la solución nutritiva en cuanto se detecte alguna fuga o rotura, o haya que hacer alguna reparación. A fin de que este sistema funcione adecuadamente, debe haber siempre una presión

suficiente del líquido para que la aplicación de riego sea uniforme desde el principio hasta el final de la línea de los goteros, cuya longitud, por lo demás, nunca deberá tener más de 30 metros. En promedio se puede tomar como parámetro el efectuar de 6 a 8 riegos por día, con una duración entre 10 y 15 minutos, usando goteros de bajo gasto- entre 1 y 2 litros/hora por cada gotero emisor; teniendo siempre presente que, como norma general, hay que situar el gotero lo más cerca posible de la raíz de la planta.

Riego con líneas de portagoteros

Consiste en la aplicación localizada de solución nutritiva al sistema radicular de la planta, mediante una línea portagoteros, es decir, una manguera o tubería con pequeños orificios practicados a propósito para permitir la salida de una mínima cantidad de líquido determinada por la medida de dichos orificios o barrenos, pudiendo oscilar desde 250 mililitros/hora, hasta 2 litros/hora.

Riego con goteros micro-aspersión

Esta forma de riego se lleva a cabo mediante pequeños aspersores de bajo gasto (llamados “goteros de micro-aspersión”) que se colocan a todo lo largo del contenedor o zanja del cultivo, orientados lo más cerca posible de la zona radicular.

Cintas de riego

Otra forma de aplicar el riego por goteo es mediante mangueras colocadas a lo largo del área de cultivo, llamadas “cintas de riego” de flujo normal o turbulento, con la ventaja, en el caso de estas últimas, de que la mini turbulencia que se crea impide en cierta forma el taponamiento del tubo, por otra parte, las salidas para el goteo, en forma de rejilla, impiden que las raíces se introduzcan en la cinta y evitan así también que cuerpos extraños entorpezcan el flujo.

Todas las cintas de riego se alimentan desde la línea principal o se suministró mediante una tubería con un diámetro de 38 mm como mínimo, pasando después el líquido a una línea secundaria de 12 mm. (SAMPEIRO, 2004).

Con los elementos anteriormente señalados, se buscará encontrar la mejor solución aplicable al cultivo en cuestión el jitomate, con lo que se deberá también ajustar una solución adecuada a cada cliente y producto que se llegue a buscar en la empresa.

CAPÍTULO V

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

En el siguiente apartado, se realizará una investigación dirigida al mercado meta que son las empresas restauranteras que tengan necesidad de adquirir productos del sector agrícola, para con la información obtenida, medir el grado de interés de las empresas a las cuales se consultará.

5.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Ante este problema se buscan las posibles interrogantes que surgen en el ámbito de la investigación y se han encontrado distintas posibilidades de problemas a desarrollar. Las posibilidades son tantas como ideas puedan surgir para realizar una investigación y llegar a obtener cierta certeza de ellas. Se consideraron distintos factores como lo son: ¿Los restaurantes conocen el sistema que se ofrece?, ¿Qué grado de aceptación tiene el producto a comercializar?, ¿Quiénes son los posibles clientes?, ¿Cuánta demanda tienen los restaurantes de los productos que podrían obtener?, ¿Con qué potencial de mercado se cuenta?, etc.

Se estudiaron las posibilidades y aunque se intercalarán resultados de todas las interrogantes, hemos de encaminar la investigación hacia el objetivo principal el cual es: Crear una empresa dedicada a vender sistemas de cultivo hidropónico enfocada a la industria restaurantera, en nuestra localidad Uruapan Michoacán, para apoyar a las industrias antes mencionadas a bajar considerablemente los costos de sus insumos por verduras (principalmente jitomate) así como contribuir al mejoramiento y modernización en el sistema de cultivo en nuestra región. Esto, mediante una investigación de producto y mercado con la cual, pretenderemos tener nuestro producto-servicio en el mercado en un tiempo no mayor a un año después del término del presente proyecto.

Pregunta de Investigación

Mediante los instrumentos de recopilación de información, que más adelante se mencionarán, se llegará a la respuesta de la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuánta es la demanda de jitomate que tienen las empresas restauranteras de la ciudad de Uruapan Michoacán así como, si conocen éstas, el sistema de cultivo hidropónico urbano?

5.2 DESARROLLO DEL PLAN DE INVESTIGACIÓN

Todo buen proyecto inicia con una planeación, en esta fase (formulada ya la pregunta de investigación), se busca prever los distintos problemas que puedan presentarse a lo largo de la investigación, así como conocer el tipo de información que se va a recabar, de qué manera se va a buscar la información y a quién se le va a pedir dicha información.

5.2.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

La fuente de información por la cual nos allegaremos de la misma, será primaria, ya que es obtenida a través de encuestas realizadas a personas directamente involucradas en la industria restaurantera y serán sus respuestas acerca de actividades totalmente conocidas para ellos.

5.2.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para obtener información, que sea de utilidad para la presente investigación, se utilizará como herramienta de recopilación de información, la encuesta, ya que dada la naturaleza del trabajo, el obtener respuestas concisas y objetivas, planteará la viabilidad del proyecto. A continuación se presenta un ejemplo de la encuesta a aplicar.

UNIVERSIDAD "DON VASCO" A.C.

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

El presente cuestionario es de carácter informativo, para la realización de la tesis "Proyecto de inversión para la creación de una empresa dedicada a vender sistemas de cultivos hidropónicos enfocado a la industria restaurantera". Favor de contestar de manera sincera y objetiva.

Fecha:

Restaurant:

1.- ¿Cuántos kilos en promedio consume, semanalmente de jitomate?

a) De 1-5 kg b) De 6 a 13 kg c) De 14 a 19kg d) Más de 20 kg ¿Cuántos?_

2.- ¿Cuál es la variable que más toma en cuenta al adquirir el jitomate? (Señale con una "X" las dos opciones más importantes).

Estado/aspecto

Precio

Proveedor

Sabor

3.- Enumere por orden de importancia del 1 al 3 dónde 1 es el más importante y 3 el de menor importancia; ¿Qué factores pueden para usted, llegar a afectar el consumo de jitomate?

Cambio constante de precio

Diferentes calidades a lo largo del año

Desconocer cómo está cultivado el jitomate (agua de riego, insecticidas etc.).

5.2.3 DECISIONES PARA LA MUESTRA

En el siguiente apartado, se recabará la información de las distintas empresas que podrían participar del proyecto, en los restaurantes que pueden brindarnos dicha información, se tomará la parte de la población que se busca encuestar y se elegirá la forma en que se buscará a los posibles encuestados.

5.2.4 UNIVERSO

El universo del presente trabajo, en base a los datos obtenidos de parte de la Cámara Nacional de Comercio (CANACO), de la ciudad de Uruapan, y sección amarilla, nos arrojan un promedio de 72 establecimientos, dedicados a la industria restaurantera.

5.2.5 MUESTRA

Se realizará una muestra no probabilística, teniendo como base la cantidad de posibilidades (universo) anteriormente mencionada.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Sustitución de la fórmula:

Z= (1.90) Valor de intervalo de confianza

N= (72) Tamaño de la población

p= (.5) Proporción en la muestra

e= (.10) Error de muestreo

q= (.5) 1-p

Aplicación de fórmula:

$$n = \frac{((1.90^2) * 72 * .50 * .50)}{((72-1) * 10^2 + (1.9^2 * .5 * .5))}$$

n=40 establecimientos.

5.2.6 MUESTREO

Los establecimientos, en los cuáles se aplicará la encuesta anteriormente presentada, serán elegidos por conveniencia ya que se cuenta con la experiencia de consumidor por lo que se podrá seleccionar los más viables y útiles para el proyecto. Para elegir a los restaurantes a encuestar se tomará como criterio el tamaño de los mismos, su antigüedad y mayor utilización del producto (jitomate), así como la posibilidad de adquirir el mismo, cuando este salga a la venta.

5.3. REPORTE DE INVESTIGACIÓN

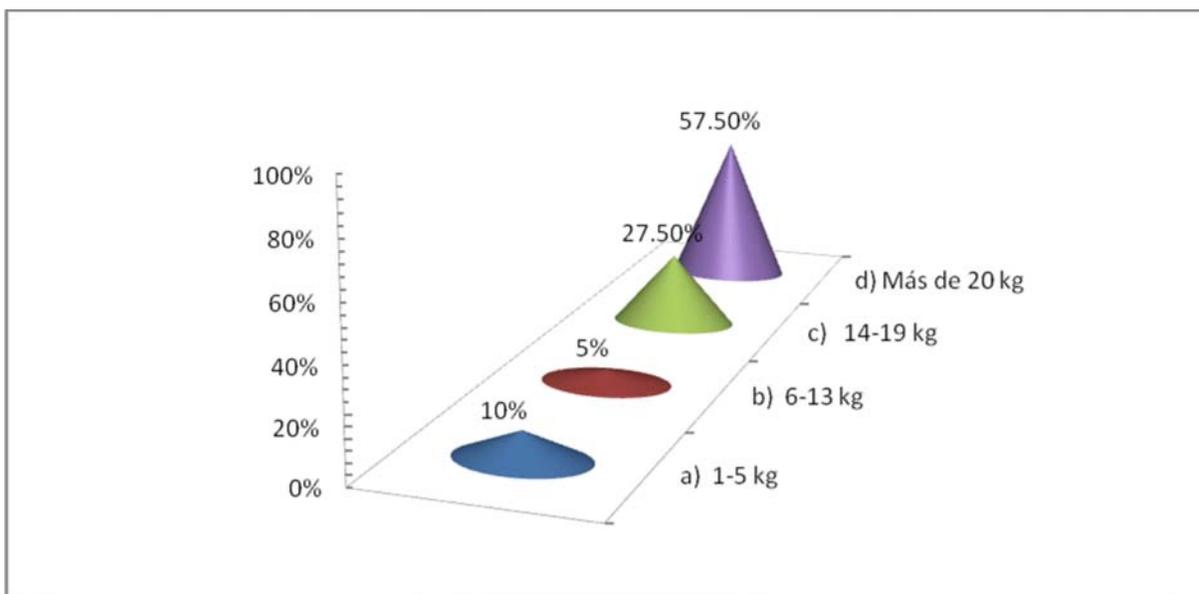
En esta investigación se buscó obtener la mayor certeza en cuanto a la utilización y aceptación del jitomate así como del sistema de cultivo hidropónico ofrecido a los distintos establecimientos encuestados. Se informa de igual manera que se realizaron pruebas en un par de ocasiones a personas conocidas para poder asegurar el completo entendimiento de las preguntas incluidas en el cuestionario y tanto en las pruebas como en la aplicación del mismo no se reportaron confusiones o dificultad de ningún tipo para responder el cuestionario. Tampoco se encontraron problemas en cuanto a la participación de los encargados de las distintas empresas restauranteras encuestadas.

A continuación se presentarán los resultados de la investigación, junto con las gráficas así como una pequeña reseña de cada respuesta cuando esta necesite ser explicada, fundamentada o requiera de algún comentario correspondiente a cada pregunta contenida en el cuestionario de investigación.

5.3.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

1.- ¿Cuántos kilos en promedio consume, semanalmente de jitomate?

Respuesta	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Más de 20 kg.	23	57.5%
De 14 a 19 kg.	11/40	27.5%
De 6 a 13 kg.	2	5%
De 1 a 5 kg.	4	10%
total	40	100%

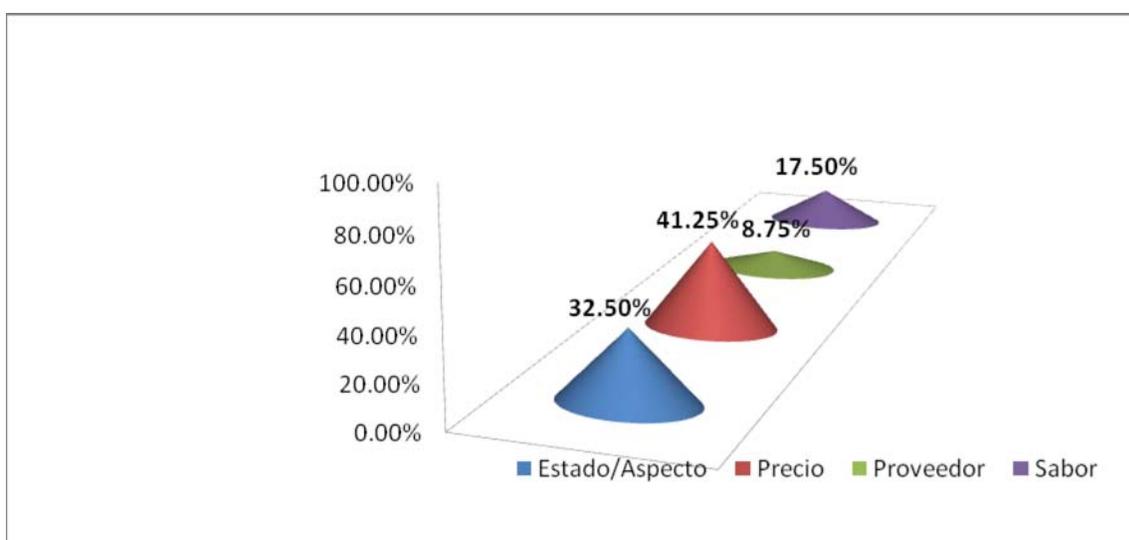


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: Como se puede observar en la gráfica son mucho menores los establecimientos que utilizan menos de trece kg. de jitomate lo que representa una muy probable gran demanda de este producto en la industria restaurantera, se preguntó a los establecimientos que consumen más de veinte kg. por semana y respondieron que necesitaban desde cien hasta doscientos kg. de este producto.

2.- ¿Cuál es la variable que más toma en cuenta al adquirir el jitomate? (Señale con una "X" las dos opciones más importantes).

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Estado/aspecto	26	32.5%
Precio	33	41.25%
Proveedor	7	8.75%
Sabor	14	17.5%
total	80	100%

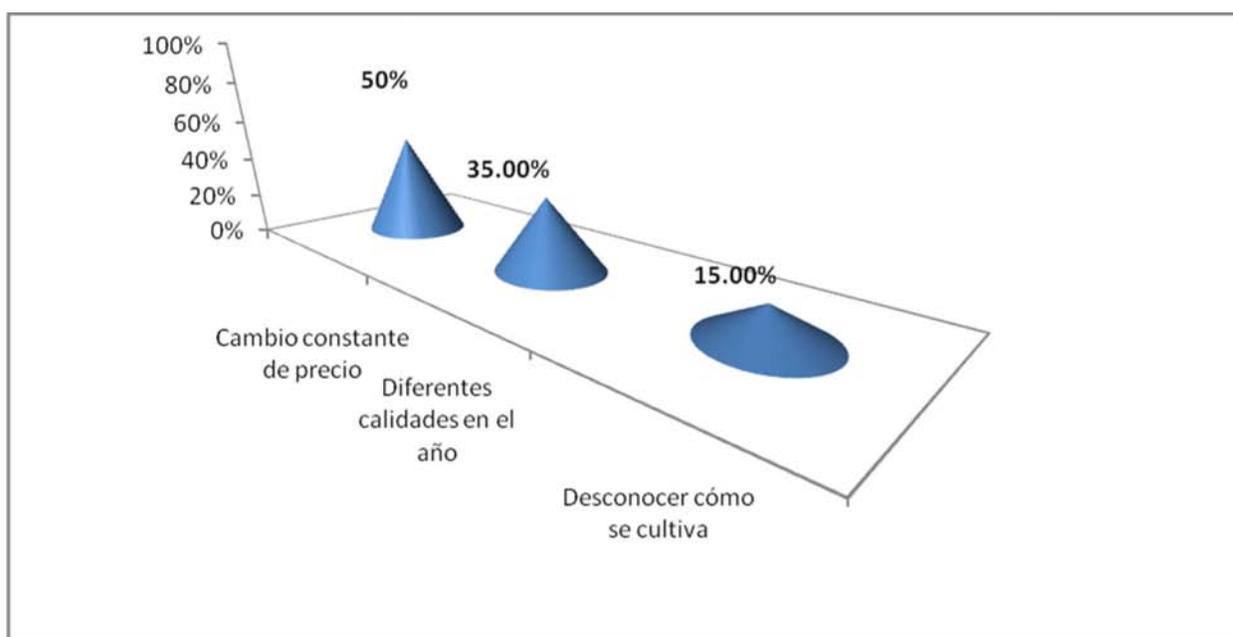


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: Los encuestados opinan que la variable más importante al momento de adquirir el jitomate es el precio; ya que al ser su negocio un rubro con una gran competencia deben cuidar los precios de sus insumos para no perder a sus clientes ni reducir su calidad; seguido por el aspecto/estado. Después se encuentra el sabor, lo que indica que algunos prueban el jitomate antes de comprarlo y por último y de menor importancia, el proveedor; salvo en los casos en que se cuenta con alianzas y cierto grado de confianza en este entregando el producto en los distintos restaurantes comprometiéndose a entregar una calidad constante.

3.- Enumere por orden de importancia del 1 al 3, dónde 1 es el más importante y 3 el de menor importancia: ¿Qué factores para usted, pueden llegar a afectar el consumo de jitomate?

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta (importancia)
Cambio constante precio	20	50%
Diferentes calidades	14	35%
Desconocer cultivo	6	15%
TOTAL	40	100%

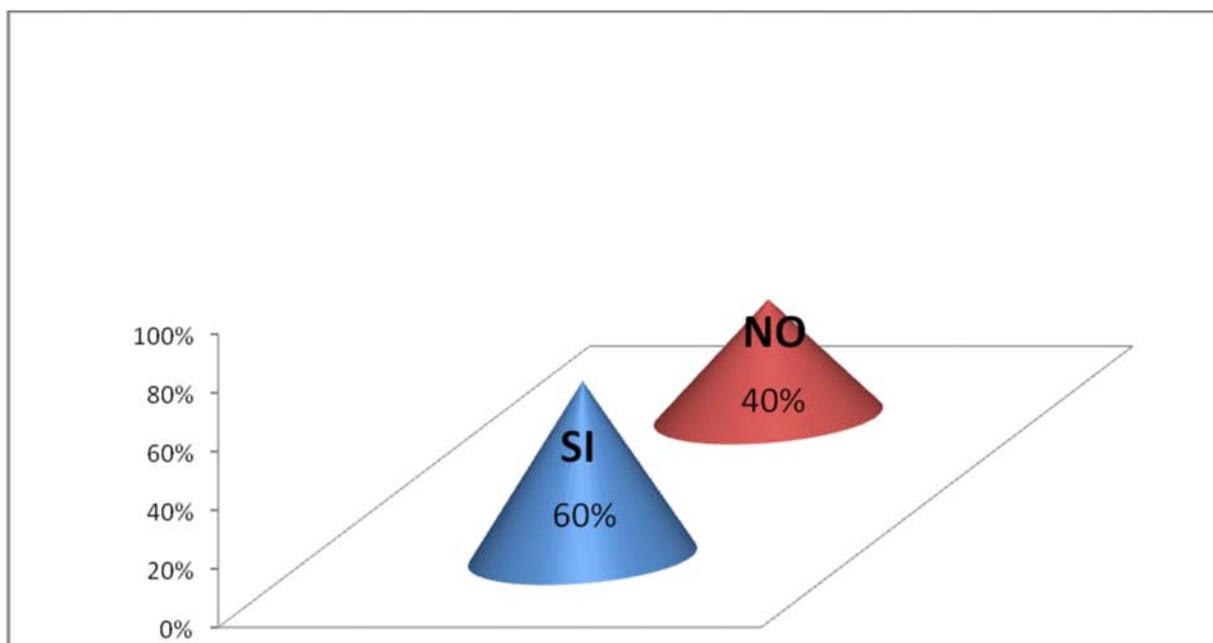


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: Sorprende el que los encuestados indiquen como último factor de importancia la manera y forma mediante la cual se cultiva el producto, siendo que depende de esto la cantidad y calidad de los nutrientes que puedan llegar a obtener las personas que lo consuman.

4.- ¿Alguna vez ha escuchado hablar o leído, acerca de los sistemas de cultivo hidropónico?

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Si	24	60%
No	16	40%
TOTAL	40	100%

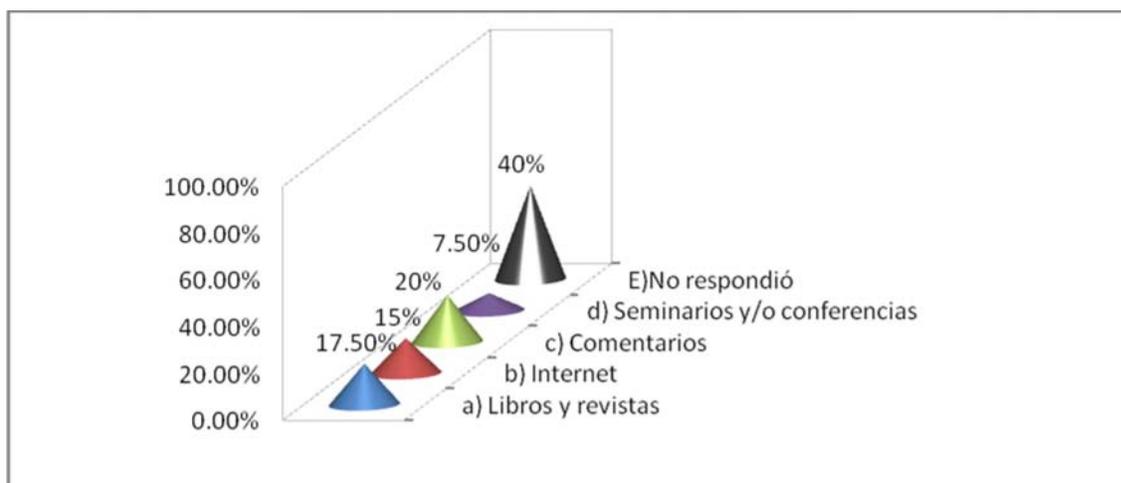


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: Se considera muy alto el número de personas encuestadas que no han escuchado hablar o leído acerca del sistema de cultivo hidropónico, lo que se puede convertir, dependiendo el enfoque en una amenaza u oportunidad en la que se pueden llegar, a ofrecer los muchos beneficios de este sistema de cultivo de alta densidad.

5.- De ser afirmativa su respuesta anterior ¿Dónde se ha informado de dicho sistema?

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Libros y revistas	7	17.5%
Internet	6	15%
Comentarios	8	20%
Seminarios o conferencias	3	7.5%
No respondió	16	40%
TOTAL	40	100%

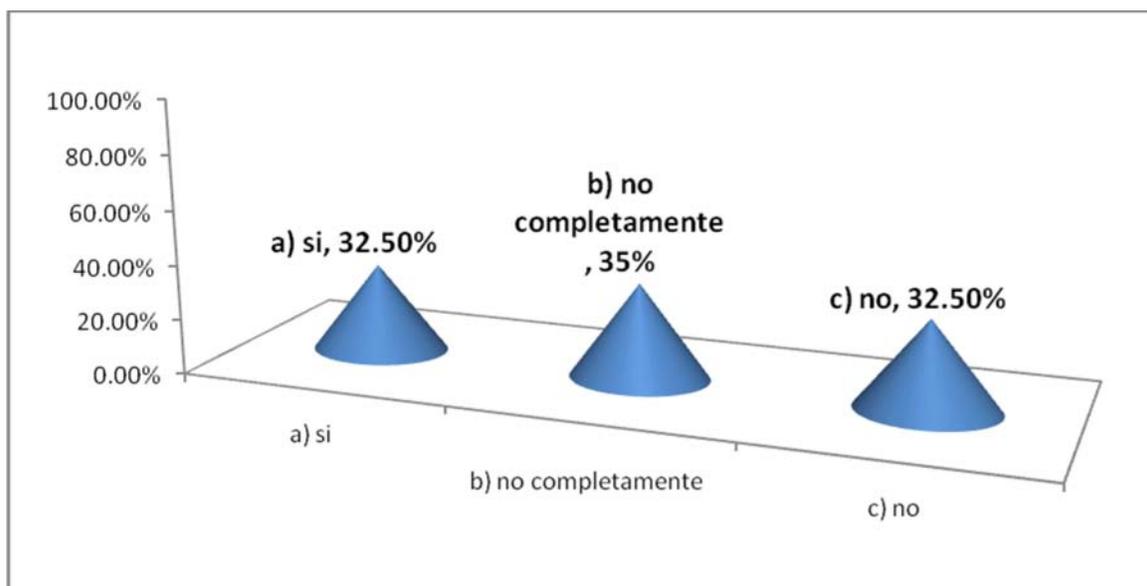


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: La mayor parte de las personas han sido informadas de este sistema por comentarios seguido por libros, revistas e internet, dejando al final los seminarios y conferencias. Cabe señalar que dentro de los encuestados el propietario del restaurant “El rincón de Aguillilla”, tiene ahora mismo su propio invernadero hidropónico. Aquellos que no han respondido se debe a que contestaron con una negativa en la pregunta anterior por tanto, se entiende que no han sido informados por ningún medio acerca del sistema de cultivo hidropónico

6.- ¿Conoce éste sistema?

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Si	13	32.5%
No completamente	14	35%
No	13	32.5%
TOTAL	40	100%

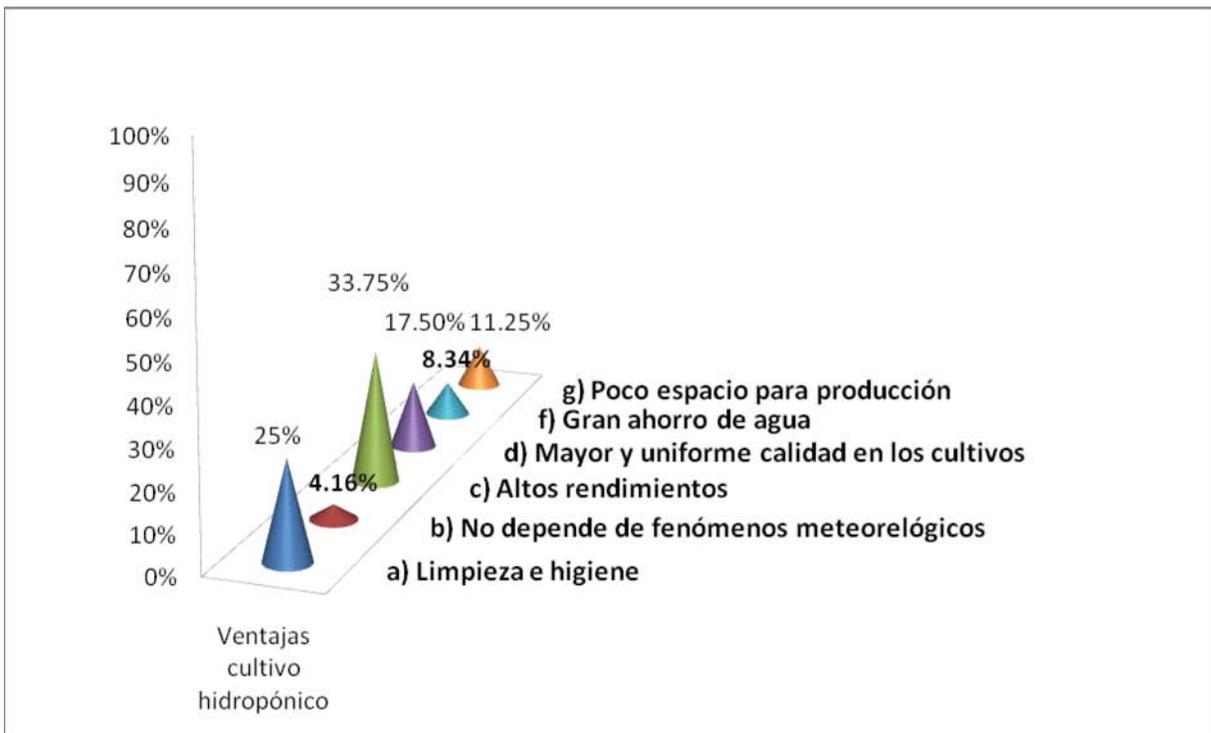


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: Son pocas las personas que conocen y entienden el sistema de cultivo en agua, pero se mostraban bastante interesados en su mayoría al comentarles de que trata dicho sistema, principalmente cuando los encuestados eran los dueños del restaurant, y este es por así llamarlo “grande” con necesidades mayores a cincuenta kilogramos semanales de dicho producto.

7.-Marque con una "X" las mayores ventajas que le interesaría obtener con este sistema de cultivo:

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Limpieza e higiene	20	25%
No depende fenómenos meteorológicos	3	3.75%
Altos rendimientos	27	33.75%
Mayor y uniforme calidad en los cultivos	14	17.5%
Gran ahorro de agua	7	8.75%
Poco espacio para producción	9	11.25%
TOTAL	80	100%

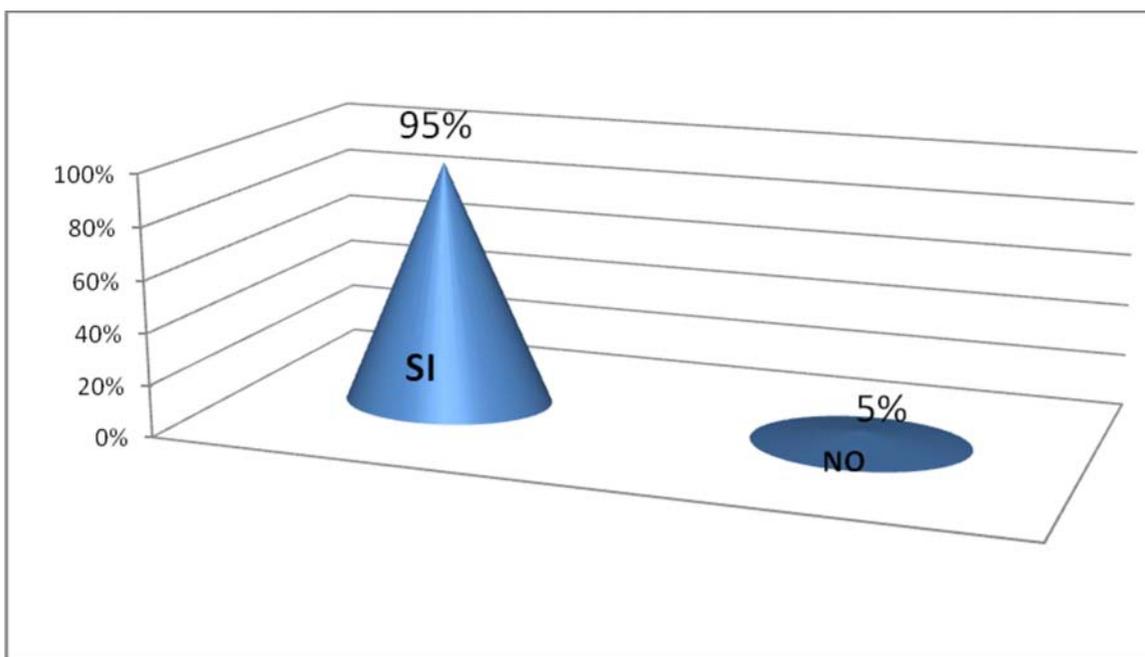


Fuente: Encuesta directa 2014

INTEPRETACIÓN: Al contestar esta pregunta la gran mayoría ha marcado la opción de obtener altos rendimientos, dejando al final el que no dependa (del todo) de fenómenos meteorológicos, el cultivo hidropónico siempre y cuando este se haga en invernadero.

8.- ¿Invertiría 1 hora Diaria en producir éste producto principal, en un sistema práctico y cercano a usted?

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Si	38	95%
No	2	5%
TOTAL	40	100%

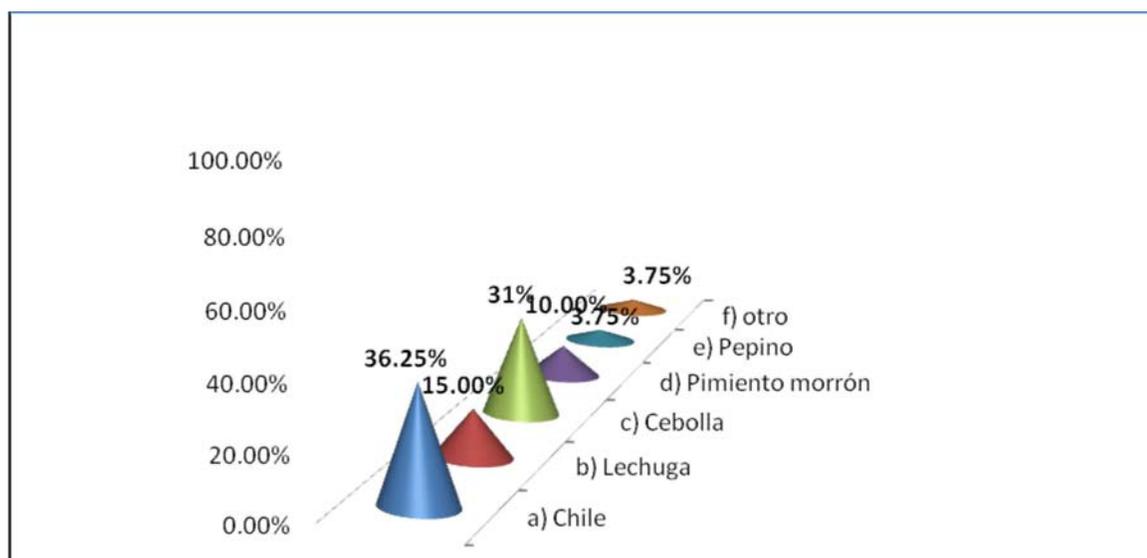


Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: La inmensa mayoría prefiere invertir una hora diaria por ellos o sus empleados en vez de gastar por adquirir constantemente dicho producto, comentan es mucho más barato y el tiempo a invertir no es demasiado ni llegaría a afectar la funcionalidad de la empresa.

9.-¿Qué otros insumos agrícolas le gustaría cultivar en un sistema de hidroponía urbano? (Puede señalar más de una opción).

Respuestas	Frecuencia	Frecuencia absoluta
Chile	29	36.25%
Lechuga	12	15%
Cebolla	25	31.25%
Pimiento Morrón	8	10%
Pepino	3	3.75%
Otro	3	3.75%
TOTAL	80	100%



Fuente: Encuesta directa 2014

INTERPRETACIÓN: El insumo más solicitado después del jitomate, ha sido el chile en sus distintas variedades, todas ellas con posibilidad de cultivarse por medios hidropónicos, seguido en orden por la cebolla, la lechuga, el pimiento morrón por su alto precio y por los restaurantes de comida japonesa, el pepino. Como otra opción

solo se reportó el repollo o la col por dos establecimientos dedicados a la venta de tacos dorados.

5.4 CONCLUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Después de la aplicación, conteo y utilización de gráficas para visualizar los resultados de la investigación se puede decir a modo de conclusión que la gran mayoría de los restaurantes de la ciudad de Uruapan (97.5%) consume jitomate y tiene a este como uno de los insumos más importantes dentro de los alimentos del reino vegetal que se pueden llegar a utilizar para el consumo humano dentro de esta ciudad. Se encontró de igual forma que dichas empresas consumen un promedio semanal de diecisiete a doscientos kilogramos, teniendo un menor porcentaje de tan solo el diez por ciento en empresas que consumen de uno a cinco kilogramos de dicho producto.

La gran mayoría de las personas encuestadas no conocen o tiene limitados conocimientos acerca de la agricultura hidropónica; un cuarenta por ciento de la población encuestada no tiene la menor idea acerca de lo que es el cultivo hidropónico e incluso llegaron a sentirse engañados, por así decirlo, cuando se les comentó que se trata de un cultivo sin tierra y sobre el agua; de las personas que contaban con una noción en ocasiones no muy clara acerca de lo que es el cultivo hidropónico; la mayoría solo ha escuchado ciertos comentarios de dudosa veracidad y un ínfimo porcentaje de personas conoce el término mediante seminarios o conferencias a los que han asistido.

A las personas encuestadas, se les entiende por el hecho de desempeñar un servicio con miras a obtener la mayor cantidad de utilidad posible; el factor de mayor importancia al momento de adquirir el jitomate, así como el de mayor impacto por su constante cambio, radica más que en su aspecto o sabor; en el precio de este muy

importante insumo, el cual suele llegar a registrar altos precios y con ello afectar la rentabilidad de negocio de los restauranteros.

Al momento de plantear las diversas ventajas que se llegan a obtener con esta técnica de cultivo, la hidroponía, el encuestado mostró por mucho mayor interés en los altos rendimiento que se pueden llegar a lograr con el cultivo hidropónico, dejando de lado un factor muy importante, (seguramente por falta de conocimiento en el cuidado de dicho producto), que es el que no dependa totalmente la producción y el cultivo del jitomate de fenómenos meteorológicos a diferencia del cultivo en tierra.

Aquellas empresas a las que les genera un gasto sustancial el consumo de este producto o en las que se ve sumamente involucrado en la preparación de platillos, opinaron sin dudar, que invertirían sin problema alguno una hora de su tiempo o el de alguna persona de la empresa para conseguir este valioso e importante insumo y solo un pequeño porcentaje de empresas, a las que no les genera un gran costo o este (menor al de una hora de trabajo) decidió que no invertiría tal cantidad de tiempo en cultivar a mucho menor costo el jitomate.

No se tiene una muy importante participación o solicitud de otros productos, más el chile y la cebolla podrían ser perfectamente productos complementarios para un gran número de restaurantes que busquen su cultivo por medio hidropónico.

Dicho lo anterior se concluye satisfactoriamente el proceso de investigación en el marco del cultivo hidropónico de jitomate para la industria restaurantera con resultados claros y de gran mayoría en la utilización de dicho producto dentro de la cocina mexicana.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA TÉCNICO OPERATIVA

En base a las investigaciones, lecturas y consultas obtenidas durante la realización del presente trabajo de tesis, se ha decidido crear una empresa dedicada a la venta de invernaderos para cultivo hidropónico en el sector restaurantero en Uruapan Michoacán con posibilidades de crecimiento en el estado. Lo anterior de la mano de un ingeniero agrónomo con experiencia y conocimientos en el área de cultivo hidropónico, con el cual se podrá brindar la asesoría y abasto de productos agroquímicos y orgánicos para la correcta utilización y manejo del invernadero instalado y vendido por dicha empresa.

La empresa comenzará sus actividades durante el presente año con la creación del primer invernadero hidropónico ubicado en la azotea de un restaurante llamado “Dorados Morelia” ubicado en dicha ciudad, capital del estado de Michoacán, lo anterior con financiamiento total por parte del dueño del restaurant, el cual permitirá realizar ciertos estudios prácticos para la mejora y optimización del espacio y producción de los vegetales.

En un principio la empresa contará con personal temporal, ya que se estará trabajando únicamente sobre pedido, lo que evita por completo los costos de almacén.

Se buscará para ampliar los conocimientos de un servidor, tomar a la brevedad un curso práctico de hidroponía urbana y uno más de hidroponía industrial, enfocados ambos a la industria restaurantera.

Con lo antes planteado se dará inicio a las operaciones de la empresa de invernaderos hidropónicos, ahora que se conoce el gran potencial de mercado e interés que existe en la entidad.

6.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

En el siguiente apartado se mencionarán los trámites necesarios para la correcta creación y regularización de la empresa por crear.

La empresa va a ser creada en el rubro de una sociedad de responsabilidad limitada o SRL debido a que la inversión necesaria para dicho tipo de sociedad se dá desde los \$3,000 pesos y solo se responde con la cantidad que se aporta por parte de cada socio.

Los socios serán Beatriz Andrade Madrigal, Jorge Antonio Abarca Andrade y César Alberto Abarca Andrade, todos con el mismo porcentaje, quedando el uno por ciento indivisible quedando a favor de César Alberto Abarca Andrade, fundador de la empresa.

La empresa estará localizada en la ciudad de Uruapan Michoacán con servicio para toda el estado.

El nombre que llevará la empresa para efectos fiscales y de creación de la sociedad será **“InvernaderosHidropónicos de Michoacán, S.R.L.”**

La sociedad debidamente conformada bajo la fe del notario Público a seleccionar, previa autorización de la secretaría de relaciones exteriores, será inscrita en el Registro Público de Comercio de nuestra ciudad para con ello poder ser una sociedad de carácter regular y con absoluta certeza jurídica sobre esta. Para ello, se enviará un testimonio de su escritura constitutiva, se pagarán los derechos correspondientes, y después de un breve tiempo, la sociedad quedará registrada, creándose entonces un "historial" de la misma, en el que se relacionará cualquier acto que en el futuro ésta realice.

Se solicitará la inscripción en el registro federal de contribuyentes de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público en la recaudadora correspondiente al domicilio fiscal de

la sociedad y se proporcionará información relacionada con su actividad, domicilio y en general sobre su situación fiscal.

La sociedad deberá llevar los libros y registros obligatorios durante el periodo de actividades los cuales son:

Libro Diario, Libro Mayor, Libro de Actas de Asambleas de Accionistas, Registro de Accionistas de la Sociedad, Libro de Aumentos y Disminuciones de Capital.

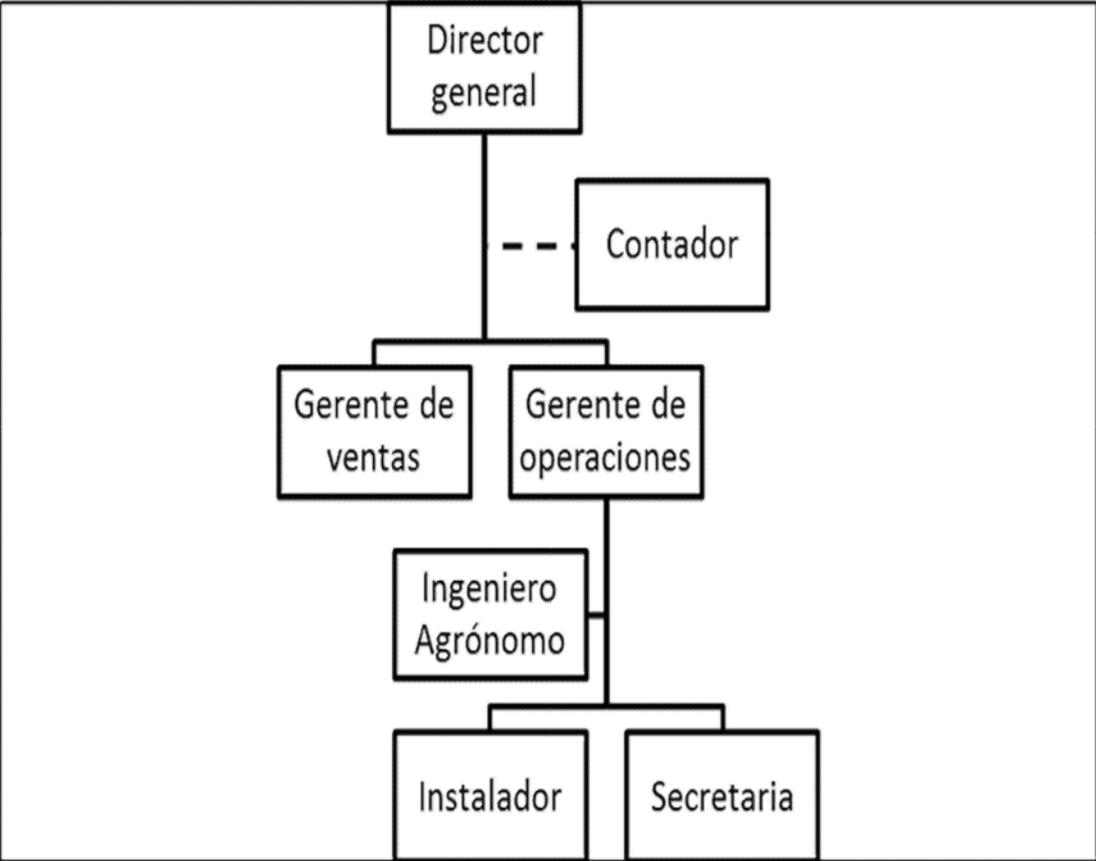
Cumpliendo los pasados requisitos la sociedad estará completamente regularizada y lista para comenzar operaciones.

6.2 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

La empresa debe estar correctamente organizada y contar con el personal necesario para su buen funcionamiento aún y cuando como base se cuente con una empresa familiar se debe identificar en qué consisten y cuáles son los puestos que se tendrán en la empresa.

Se comenzará con el organigrama de la empresa, para después contar con una descripción general de los puestos.

6.2.1 ORGANIGRAMA:



6.2.2 DESCRIPCIÓN DE PUESTOS:

Director general: Su puesto será ocupado por el fundador de la empresa y en él recae toda la responsabilidad moral de la empresa así como la administración de la misma, autorizará las compras y pagará a los trabajadores. Será el encargado de contratar al personal y buscar las alianzas necesarias para el mejoramiento de la empresa.

Puesto bajo su mando:

Gerente de ventas

Gerente de operaciones

Ingeniero agrónomo

Secretaria

Instalador

Perfil de puesto

Sexo: Masculino

Edad: Mayor de 22 años

Estado civil: Indistinto

Escolaridad: Licenciatura Administración

Gerente de ventas: Este gerencia estará ocupada por un accionista; como el nombre del puesto lo dice con aptitud para las ventas ya que en la persona que ocupe el presente puesto está la responsabilidad de la continuidad de actividades y la entrada directa de dinero a la empresa por el único medio que esta las puede obtener, las ventas. Se encargará de promocionar el producto y visitar a los clientes potenciales a fin de obtener la mayor cantidad de contratos posibles para la empresa.

Puesto bajo su mando:

Secretaria

Instalador

Perfil de puesto:

Sexo: Indistinto

Edad:

Mayor de edad

Estado civil: Indistinto

Escolaridad: Licenciatura

(indistinta, gusto y capacidad para las ventas)

Gerente de operaciones: Será ocupado el puesto por un tercer accionista, el cual en conjunto con el director general, tomará las decisiones necesarias para hacer crecer la empresa, tiene bajo su responsabilidad el funcionamiento y la correcta logística de entrega y compras de la empresa así como el control sobre el personal y sus actividades.

Puesto bajo su mando:

Ingeniero agrónomo

Secretaria

Instalador

Perfil de puesto:

Sexo: Indistinto

Edad: Mayor de edad

Estado civil: Indistinto

Escolaridad: Licenciatura

(indistinta, estudios administrativos, capacidad para manejo de personal)

Ingeniero Agrónomo: Es la persona que dará los detalles acerca de cómo cultivar a los usuarios así como la asesoría en productos, cantidades y tipos de sustratos para cada cultivo. Será también consejero de la empresa en cuanto al tipo de invernadero ideal para cada espacio.

Puesto bajo su mando:

Ninguno directamente

Perfil de puesto:

Sexo: Indistinto

Edad: Mayor de edad

Estado civil: Indistinto

Escolaridad: Título de

Ingeniero Agrónomo, especialidad en fruticultura (Conocimiento hidroponía)

Secretaria: Esta persona será la encargada de recibir a los clientes que lleguen a la empresa es decir es la interface de la misma, por lo que deberá tener una buena presentación, conocimiento del producto (proporcionado por la empresa) y una

excelente capacidad verbal, así como conocimientos básicos en computación y manejo de información.

Puesto bajo su mando:

Ninguno

Perfil de puesto:

Sexo: Femenino

Edad: Mayor de edad

Estado civil: Indistinto

Escolaridad:

Preparatoria terminada, carrera técnica o trunca.

Instalador: La persona encargada de dicho puesto debe contar con los conocimientos básicos de instalación y uso de herramientas básicas, mecánicas y eléctricas (martillo, serrucho, desarmados, taladro, caladora etc.), también se encargará de la limpieza del local y del área de trabajo al finalizar las instalaciones.

Puesto bajo su mando:

Ninguno

Perfil de puesto:

Sexo: Indistinto

Edad: Mayor de edad

Estado civil:

Casado

Escolaridad: Secundaria

o preparatoria terminada (experiencia de seis meses y capacidad de aprendizaje).

Contador: Esta persona al no considerarse parte de la empresa será elegida por el director general, siendo especialista en su materia, sin requisitos de género y edad.

6.3 PROPUESTA TÉCNICA

En el siguiente apartado se tratarán las variables a cubrir para el correcto manejo de la empresa en las distintas áreas dentro de la mercadotecnia que apoyan a la empresa para hacerse de recursos que es al final el objetivo para lo cual será instituida. Se hará referencia a la mezcla de mercadotecnia o las cuatro P's las

cuales son: Producto, Precio, Plaza y Promoción aspectos que a continuación se detallaran y aplicarán a la empresa en cuestión.

Producto:

El principal producto de la empresa es un invernadero hidropónico de las medidas y cultivo a elegir por el cliente. Cabe destacar que es prácticamente este, el único producto como empresa y en torno al cual girarán los productos secundarios. Es necesario de igual manera, puntualizar que se contará con distintos tipos y calidades de invernaderos, para que estos se adecuen a las necesidades y posibilidades del cliente.

Productos secundarios: Se puede definir como productos secundarios; la venta de los insumos necesarios para la correcta utilización del invernadero antes expuesto (fertilizantes). Refacciones que puedan llegar a ser necesarias para los invernaderos (tubos, plásticos etc.). Capacitaciones y consultorías que puedan llegar a ser necesarias, en caso también de que se cuente ya con el invernadero y se desee trabajar con él.

Instalaciones: Aunque estas en su mayoría entran dentro de los costos del invernadero no se consideran en sí un servicio extra. Más si algún cliente llegase a necesitar de estos servicios se le hará el trabajo con sus respectivos honorarios.

Precio:

El precio es un factor de suma importancia para llegar a obtener el contrato de compra de parte del cliente potencial; se ha buscado contar con un invernadero, ecológico y económico, ya que está hecho en su mayoría de madera reciclada,

misma que se convierte en astilla y se prensa con componentes de alta calidad que evitan la humedad característica de los llamados aglomerados, sin perder la fuerza y funcionalidad de la madera, sin necesidad de utilizar material virgen y con ello, dañar directamente a la ecología.

El costo en base a los gastos, costos que genera la empresa, inversión en el producto, capacitación y utilidad son de aproximadamente \$550 (quinientos cincuenta pesos) por metro cuadrado de invernadero hidropónico instalado y con la capacitación básica para operarlo; dicho precio no incluye los insumos necesarios para producir el cultivo como son: fertilizantes, soluciones, tutores y rafia agrícola.

El precio es muy bajo debido a los insumos que se han logrado conseguir, al ser reciclados los materiales de mayor volumen y costo y debido al gran volumen de compras que se busca manejar.

Promoción:

Inicialmente el producto se va publicitar de manera directa con los posibles clientes o clientes potenciales, comenzando con aquellos a los que se aplicó la encuesta para la realización de esta investigación y que llegaron a mostrar algún interés; se propondrá el uso de este tipo de invernaderos en la Cámara Nacional de Comercio CANACO en la localidad de Uruapan ya que este organismo informó estar creando una asociación estatal de restauranteros, donde se buscará dar a conocer el servicio y ubicar por este medio la mayor cantidad de posibles clientes.

Se trabajará en todo el estado por medio del gerente de ventas el cual tendrá la responsabilidad de adquirir al menos cien metros cuadrados de invernaderos hidropónicos, para el mantenimiento de la empresa.

Las promociones que se otorgarán a los clientes son por concepto de volumen de compra, ya que se ha buscado dar el mejor precio posible desde el primer metro cuadrado, los descuentos serán del 5% en caso de contratar por más de 50 metros

cuadrados y de un 10% de descuento en un invernadero mayor de 100 metros cuadrados, lo anterior se le dará a conocer al cliente siempre, antes de que este realice la compra.

Plaza:

El producto que se ofrecerá en la empresa está pensado para los restaurantes y negocios que necesiten contar con este tipo de insumos provenientes del agro, sin importar el tamaño o nivel al que estos estén dirigidos en la sociedad, ya que la diferencia entre una empresa de mayor o menor tamaño es el menor o mayor tamaño del invernadero, salvo en cuestiones especiales en los que se pida una calidad distinta. La distribución del producto se dará en el domicilio del contratante.

6.4 PROPUESTA FINANCIERA

Los gastos y costos que se tendrán se dividen en dos partes, por una parte los gastos fijos mismos que se darán haya o no trabajo, pedidos o utilidades y los costos variables, que se darán conforme a los pedidos que se tengan en el mes de operaciones, esto debido a que la empresa al no contar con una gran suma de inversión y por cuestiones de practicidad, se ha decidido contar con el menor almacén posible, contando igualmente con un proveedor antes calificado y visitado, capaz de proveer en el menor tiempo posible y durante todo el año el material necesario para instalar los invernaderos.

MATERIAL INVERNADERO (POR METRO CUADRADO)	COSTO
Barrotes de recimadera 2 x 4 “	\$ 33
Bases plásticas para soportar la base	\$ 23
Barrotes 2x2” para construir las ventanas	\$ 19

Lámina de polietileno (recubrimiento)	\$ 38
Arcos PTR galvanizado de 1, ¼*1-1/4	\$ 43
Barra de cultivo	\$ 20
Ventanas laterales con malla antiáfidos (insectos, pulgón)	\$ 46
Semillero o germinador	\$ 22
Cable de acero para faldón de cortina	\$ 34
Toda la tornillería necesaria para su instalación, con código de colores para facilitar su ubicación y armado	\$ 16
COSTO TOTAL MATERIAL INVERNADERO	\$ 294

Fuente: Año 2014

El costo total por metro cuadrado de invernadero es de \$294 pesos, más gastos de instalación y capacitación;(cubiertos ya en los sueldos de las personas que los llevan a cabo).

Relación costo-beneficio.

El invernadero hidropónico instalado tendrá un costo de producción de \$294 pesos por metro cuadrado y el precio de venta será de \$550 pesos por metro cuadrado lo que arroja una utilidad en los materiales de \$256 pesos por metro cuadrado de invernadero, lo que indica una utilidad del 46.54% por metro cuadrado de invernadero. Por tanto se puede inferir que el producto y servicio a ofrecer es rentable en cuanto a costos; el principal reto es poder cumplir mensualmente con la cantidad de metros requeridos para el correcto funcionamiento y desarrollo de la empresa.

Costos de operación: (Mensuales)

Renta lugar de trabajo	\$4,000
Internet y teléfono:	\$450
Luz	\$800

Agua potable	\$200
Equipo de cómputo (Financiado 18 meses)	\$650
Gasolina (Salidas, instalaciones)	\$3,500
Vehículo (Financiamiento 32 meses)	\$3,000
Mantenimiento vehículos	\$1,500
Personal	
Director General	\$ 4,000
Gerente Ventas	\$ 3,500
Gerente operaciones	\$ 3,500
Ingeniero Agrónomo	\$ 3,000
Secretaria	\$ 4,000
Instaladores (2)	\$ 8,000
Contador (Staff)	\$ 500
<u>Total sueldos</u>	<u>\$26,500</u>
Imprevistos:	\$2,500
Total gastos de operación	\$43,100

Fuente: año 2014

Los materiales se pedirán dependiendo la demanda del producto por lo que no podemos otorgar a este una cantidad fija mensual.

Nota: Los sueldos del personal administrativo son reducidos debido a que participan activamente de las utilidades.

El Ingeniero es parte de la empresa y se le pagará un sueldo mensual, más no se requiere de su total estadía en la empresa, por lo que tiene la oportunidad de continuar con sus labores y hacerse cargo de las capacitaciones y recomendaciones de productos y procesos para los clientes.

Se pagará un enganche del equipo de transporte de \$53,800 quedando el resto a mensualidades fijas sin intereses.

Punto de equilibrio:

Para tomar el punto de equilibrio de la empresa es necesario conocer los gastos fijos de la misma y los costos variables que son aquellos que se darán cuando se necesite material para la instalación de invernaderos. Así como el costo de producción y el porcentaje de utilidad por el producto. Por tanto se tiene:

Punto de equilibrio en unidades de venta:

Costos fijos: \$43,100

Costos variables: \$294 por metro cuadrado de producto

Precio de venta: \$550 por metro cuadrado

Utilidad bruta: \$256 por metro cuadrado

Costos fijos/utilidad bruta

$43,100/256= 168.36$ metros cuadrados

Punto de equilibrio en ventas: 169 metros cuadrados de invernaderos hidropónicos mensuales.

Nota: Al finalizar el pago de los activos adquiridos a crédito el punto de equilibrio será menor llegando en el mes 19 de operaciones a: 166 metros cuadrados de invernadero. Bajando aún más al finalizar el pago del vehículo adquirido en el mes 33 de operaciones a 155 metros cuadrados de invernaderos hidropónicos. Lo que cubre totalmente la demanda económica para la empresa en cuestión mensualmente.

Proyección:

La siguiente proyección se realiza por un plazo de cinco años en los cuales se ha estipulado un crecimiento bastante conservador mismo que busca apegarse a la realidad, este será hasta el tercer año en el que se buscará un aumento de 5% en ventas seguido por un 2.5% para el quinto año. Con la siguiente proyección se determina en gran parte la viabilidad del proyecto ya que las obligaciones por motivo de créditos contraídos irán disminuyendo constantemente a medida que pase el tiempo y se realicen los pagos correspondientes.

Año	Metros mensuales	Punto de equilibrio	Utilidad mensual
1° Año	240 m de invernadero.	169 metros.	\$ 18,176
2° Año	240 m de invernadero.	169m. (Mes 19) 166m.	\$18,496 promedio
3° Año	240 m de invernadero	166m. (Mes 33) 155m.	\$ 19,648 promedio
4° Año	252 m de invernadero	155 metros.	\$24,832
5° Año	258 m de invernadero	155 metros.	\$26,368

Herramientas básicas: (Inversión)

Se necesitará contar con un equipo para trabajo y con este comenzar las actividades de la empresa, se detallará el equipo con el que se necesita contar, que numero de herramientas y sus costos.

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO UNIT.	TOTAL
Martillo	2	\$48	\$96
Guantes para trabajo	2	\$65	\$130

Lentes de seguridad	2	\$90	\$180
Sierra circular	1	\$750	\$750
Nivel burbuja	2	\$80	\$1,600
Juego desarmadores	1	\$300	\$300
Lápiz lámina gruesa	5	\$16	\$80
Check line	2	\$72	\$144
Taladro	2	\$1,100	\$2,200
Caladora	1	\$1,300	\$1,300
Cinturón herramienta	2	\$350	\$700
Juego de pinzas	1	\$400	\$400
Juego llaves	2	\$250	\$500
Repuesto sierra	2	\$60	\$120
Juego broca taladro	1	\$300	\$300
Equipo limpieza	1	\$300	\$300
Productos limpieza	1	\$250	\$250
COSTO TOTAL HERRAMIENTAS:			\$9,350

Fuente: año 2014

Mobiliario y equipo:

Algunos de los equipos serán financiados, pero se tomará el precio final como base.

EQUIPO	UNIDADES	FORMA DE PAGO	COSTO
Equipo de cómputo con multifuncional	1	Financiamiento	\$11,700*
Equipo de transporte	1	Financiamiento	\$149,800*
Escritorio secretaria	1	Contado	\$1,700
Escritorio ejecutivo	3	Contado	\$7,500
Silla ejecutiva	3	Contado	\$2,400
Sillas escritorios	7	Contado	\$3,500
Estantes piezas herramientas	4	Contado	\$3,600
TOTAL MOBILIARIO Y EQUIPO:			\$180,200

*Equipo financiado no entra en la inversión inicial. Fuente año 2014

TOTAL INVERSIÓN INICIAL \$81,850. (Sin tomar en cuenta renta ni primer mes de gastos ni pagos).

La cantidad de dinero a invertir inicialmente en la empresa será aportada de manera tripartita y equitativa por los tres socios, mismos que tienen la capacidad para sustentar las actividades de los primeros seis meses de la empresa. El dinero se tomará de los ahorros personales dirigidos a comenzar un nuevo negocio.

6.5 PROPUESTA TÉCNICA OPERATIVA

Dentro de la empresa se contará con diversos procesos a realizar de manera ordenada, persiguiendo la eficiencia y eficacia en cada movimiento a realizar, siendo el más importante el proceso, de instalación de los invernaderos hidropónicos; se ha dispuesto presentarlo en la forma en que la instalación se llevará a cabo a continuación:

En primer lugar, se debe construir la base del invernadero madera. Por tanto, se tiene que elegir una ubicación adecuada y construir la base, utilizando barrotes de 4 x 4 de recimadera tratada. Medir las diagonales del rectángulo, para asegurar que las esquinas estén en ángulo recto.

Fijar la base en su lugar, mediante la inserción de varias estacas. Se colocan varios tornillos a través de las estacas en el cuadro, después de haberlos instalado en la posición correcta. *(Ver anexo imagen 1)*.

Con el fin de unirse a los postes de madera, se tienen que cortar sus extremos, como en la imagen. De esta manera, la base del invernadero será duradera y será compatible con el resto de la estructura. Se debe utilizar un nivel de burbuja para asegurar que la base esté en posición horizontal.

Se procede de la misma manera en las esquinas, si se quiere obtener un marco rígido. Se perforan varios agujeros piloto para evitar partir la madera y se insertan los tornillos utilizando el taladro. *(Ver anexo imagen 2)*.

Se construyen las paredes laterales del invernadero, usando barrotes de 2 x 4. Como se puede ver en la imagen, se debe anclar los pies derechos de madera en la parte inferior y la placa superior. Se insertan 4 "tornillos" a través de las placas en el barrote después de pre-perforar varios agujeros

Se colocan los postes igualmente espaciados, cada "22 1/4". Se ajusta el tamaño del invernadero, colocándolos a no más de 2" uno de otro. *(Ver anexo imagen 3).*

Después de haber construido las paredes laterales del invernadero, de acuerdo a las instrucciones, se debe instalar en su posición la base, atornillando con los tornillos de 4 " a través de la placa inferior en la base de recimadera.

Se deben nivelar las paredes con un nivel de burbuja y fijarlos en su posición con los barrotes, luego se insertan 4 tornillos a través de la placa inferior en la base de recimadera (dichos anclajes serán retirados más adelante cuando la estructura sea firme y no pueda desplomarse). *(Ver anexo imagen 4).*

Se continúa con el proceso, mediante la construcción de las paredes frontal y posterior del invernadero en recimadera. Se procede de la misma manera como se describió anteriormente:

Se construyen las paredes en el suelo y después se las instala en su lugar.

Como se puede ver en la imagen se debe dejar espacio suficiente para instalar una puerta adecuada. Se nivela el marco con un nivel de burbuja y se instala en su posición con los tornillos correspondientes. *(Ver anexo imagen 5).*

Se colocan los tornillos a través de los cortes en los postes de recimadera. Se trabaja con mucho cuidado y con buen juicio, ya que se busca obtener un resultado profesional. Se toman las mediciones precisas varias veces antes de cortar los componentes. *(Ver anexo imagen 6).*

Después de haber construido la estructura principal del invernadero de recimadera, se deberán instalar las vigas. Se utilizan barrotes para construir las vigas cortas y largas, de acuerdo a nuestro plano. Como se puede ver en la imagen, se debe cortar la base de las vigas a 30 °, y el otro extremo de la viga corta a 60 °. *(Ver anexo imagen 7).*

Continúa el proceso de construcción mediante la instalación del marco de las ventanas superiores. Se debe utilizar, como se mencionó barrote para construir la parte inferior y la parte superior del marco, como se nota en la imagen. Se nivelan todos los componentes en su posición con un nivel. *(Ver anexo imagen 8).*

La construcción de las ventanas del invernadero es un proceso sencillo, pues están previamente fijadas. Basta utilizar una cinta métrica para determinar el tamaño de las ventanas y utilizar barrote para construir el marco. Se debe trabajar con cuidado y atención para asegurarse de que las esquinas de las ventanas están en ángulo recto.

Se cubren los cuadros con láminas de policarbonato y se colocan en su posición con bisagras de metal. *(Ver anexo imagen 9).*

Un paso esencial del proceso de construcción es la instalación de tiras de plástico cada 10 ", para soportar la lámina de polietileno. Se instalan tiras de plástico en las paredes laterales del invernadero, cada 15 ", se utiliza una cinta métrica para colocarlas simétricamente. *(Ver anexo imagen 10).*

A continuación, se construye la puerta del invernadero, con recimadera. Se utiliza una escuadra de carpintero en la construcción de la puerta, para asegurar las esquinas están en ángulo recto. Se coloca varios tornillos de 4 " en cualquier esquina, después de haber perforado los agujeros piloto (para evitar que la recimadera se parta). La puerta cierra en su posición mediante el uso de 3 bisagras. Se nivela la puerta y luego se insertan los tornillos. Por último, pero no menos importante, se instala un cerrojo para que sea funcional y tenga protección. *(Ver anexo imagen 11).*

Se comprueba atentamente el invernadero de recimadera antes de cubrir plástico y protección antiáfidos. Se debe asegurar que no existen bordes afilados o salientes que puedan dañar la lámina, el plástico y la protección

Termina el proceso cubriendo totalmente el invernadero con plástico y colocando la protección antiáfidos en la puerta y ventanas. Queda a disposición del cliente la manera en que va colocar el semillero y la mesa de cultivo, para su mayor funcionalidad.

CONCLUSIÓN

Como conclusión se rescata que el proyecto a realizar es primeramente viable, ya que se cuenta con la posibilidad de llevarlo a cabo, el material existe y la tecnología para su fabricación se encuentra a la mano, el producto que se busca conseguir mediante el cultivo hidropónico, el jitomate, es necesario y en la mayor parte de los establecimientos; imprescindible. Existen las empresas y personas interesadas en adquirirlo, se disminuyen los costos al producir en lugar de comprar dicho insumo en un mediano plazo no mayor a dieciocho meses, las personas están dispuestas a invertir el tiempo necesario para cultivar su propio jitomate, se tendrá un impacto positivo en la calidad y producción de jitomate gracias a la posibilidad de controlar y saber qué es exactamente lo que se utiliza y se requiere para lograr un jitomate de excelente calidad por las personas que lo cultivan así como la posibilidad de obtener una gran producción en un pequeño espacio, que según las encuestas realizadas es el punto con mayor interés y aceptación para este tipo de cultivo.

Se tienen también varios factores en contra como lo son; el costo del producto-servicio el cual es similar al consumo total de jitomate en un año y el no tenerlo completamente afianzado ni claro, puede llegar a ser un problema a la hora de su comercialización; no todas las personas están dispuestas a utilizar un espacio de su restaurant para obtener este producto;(por razones desconocidas y tan variadas como personas y establecimientos existen en este rubro económico). No se tiene en la mayoría de los establecimientos visitados en nuestra localidad una cultura ni un orden en el trabajo sobre todo en los restaurantes atendidos por los propietarios y familiares, lo que puede llegar a significar cierto descontrol en la organización, si no se realizan adecuadamente los trabajos se puede dar el caso de perder o tener una insuficiente cosecha lo que complicaría en gran medida al consumidor del servicio.

Desde una perspectiva ambientalista es un producto no dañino para el ambiente, lo que lo convierte más aun en estos tiempos en una gran oportunidad de lograr ser una empresa responsable con el consumidor final, ya que al cultivar el jitomate se puede conocer y controlar con total certeza la calidad e incluso el nivel de micro y

macronutrientes que este posee, la calidad del agua con la que es regado, alimentado y la higiene con la que es cosechado y cultivado es totalmente controlable, por lo que al hacerlo el mismo productor tendrá total certeza de la calidad que tienen sus productos. Con un factor tan “de moda” como el cuidado al medio ambiente en estos tiempos, se sumarán adeptos al evitar completamente el desperdicio de agua, desaprovechada en el cultivo en tierra así como la completa ausencia de pesticidas tan dañinos para el ecosistema y las personas que consumen este producto. Por estos factores se convierte en un negocio ganador para todas las personas que en él se lleguen a ver incluidas, lo que incentiva notablemente a las partes -compradora y vendedora-, a adquirir el producto sin culpa ni responsabilidad alguna en el deterioro o malas prácticas del sector agropecuario y restaurantero.

No afecta en gran medida al sector de reventa de verduras y legumbres, pues el mayor comprador de estos se encuentra en las familias y personas que consumen personalmente sin fines de negocio dichos productos, lo que deja aun más tranquilos a las personas que comercialicen y adquieran este sistema.

Es entonces indudablemente este método de cultivo una excelente opción para todos aquellos restauranteros con una necesidad constante de jitomate y demás productos agrícolas que tengan la capacidad de ser cultivados por técnicas hidropónicas, con una amplia visión hacia el futuro en los alimentos así como una fuerte responsabilidad con sus clientes y comensales al ofrecer total certeza acerca de la calidad que se llega a dar en los cultivos con un correcto seguimiento y cuidado de los mismos, lo que brindará no solo una mejora en los costos de producción traducidos en ganancias para la empresa sino igualmente una gratificación ética y moral acerca del bien causado a la salud de las personas que consuman dichos productos sin aumentar de ninguna manera el costo de los productos finales. Convirtiéndose así en un producto servicio de total ganancia, transparencia y practicidad para los restaurantes, apoyando al cuidado de la salud y nutrición de los clientes.

BIBLIOGRAFÍA

ACKOFF, R. L. (1992). *Un Concepto De Planeación De Empresas*. MÉXICO: LIMUSA-WILEY.

ALONSO, M. E. (2006). *Teoría De Las Organizaciones*. MÉXICO: UMBRAL.

BARNARD, C. (1983). *The Functions Of The Executive*. LONDON: OXFORD UNIVERSITY.

CASTAÑEDA, F. (1997). *Manual de Cultivos Hidropónicos Populares: producción de verduras sin usar tierra*. Panamá.

CHIAVENATO, I. (1995). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. BOGOTÁ: McGraw-Hill Interamericana.

ESCALONA. (2001). *Guía de Autoaprendizaje: Servicios de Información*. México.

FAYOL, H. (1987). *Administración industrial y general*. Buenos Aires: El Ateneo.

FERNÁNDEZ, A. J. (1991). *El Proceso Administrativo*. MÉXICO: DIANA.

GARZA, T. J. (1999). *Administración Contemporanea*. MÉXICO: McGraw Hill.

GITMAN., L. S. (2003). *Fundamentos de la administración Financiera*.

GRIJALBO. (1998). *Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado*. Barcelona: grijalbo.

HOWARD, R. (2001). *Cultivos Hidropónicos*. Mundi Prensa Ediciones.

- KOONTZ, H. W. (1998). *Administración una perspectiva Global*. México : Mc Graw – Hill.
- MADRID, J. A. (2007). *Cultivo de Jitomate Mediante Hidroponia ina Alternativa Viable de Inversión*.
- MARVIC, G. (2010). *slideshare*. Recuperado el 11 de JUNIO de 2013, de <http://www.slideshare.net/marvicgm/proyectos-privados-y-proyectos-pblicos>
- MELINKOFF, R. (1987). *Los Procesos Administrativos*. CARACAS: CONTEXTO.
- OCHOA, L. D. (2012). *itson.mx*. Recuperado el 25 de MAYO de 2013, de http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias_administrativa/oa12/recursos_iniciar_em_presa/r1.htm
- PARSONS, T. (1964). *Estructura y proceso en las sociedades modernas*. Madrid: Instituto de estudios políticos.
- PHILIP, K. (1999). *El Marketing Según Kotler*.USA: Editorial Paidós SAICF.
- RAYMOND, E. M. (1975). *Theories Of Management, Implications For Organizational And Behavior Develpment*.TOKIO: McGraw-Hill kogakusha.
- REYES, P. A. (2002). *Administración De Empresas*. MÉXICO: LIMUSA.
- REYES, P. A. (2005). *Administración Moderna*. MEXICO: LIMUSA.
- ROBBINS, S. Y. (2005). *Administración*. MÉXICO: PEARSON EDUCACIÓN.
- SAMPEIRO, G. (2004). *Un Paso Más en la Hidroponia*. Diana.

SANTOS, F. (2008). *admluisfernando.blogspot.mx*. Recuperado el 11 de Agosto de 2013, de <http://admluisfernando.blogspot.mx/2008/03/clasificacin-de-las-empresas.html>

STONER, J. (1983). *Administración*. MÉXICO: Prentice – Hall Hispanoamericana.

URWICK, L. F. (1945). *Elementos De La Administración*. NUEVA YORK: Harper & Brothers.

ZERILLI, A. (1994). *Fundamentos De Organización Y Dirección General*. BILBAO: DEUSTO.

ANEXOS:

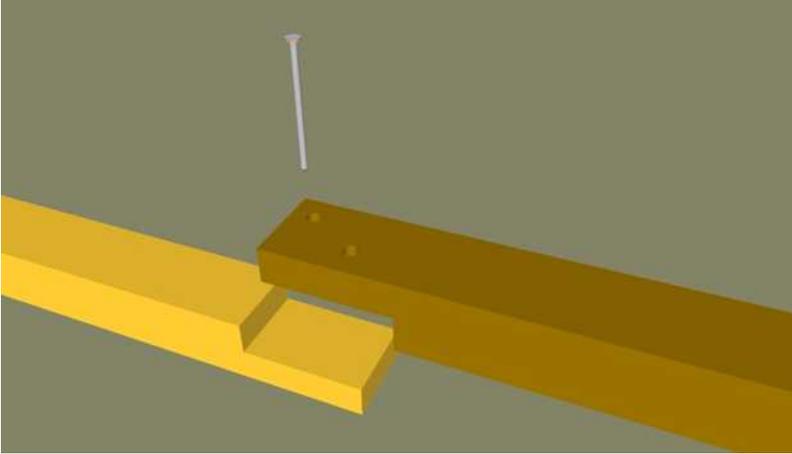


Imagen 1

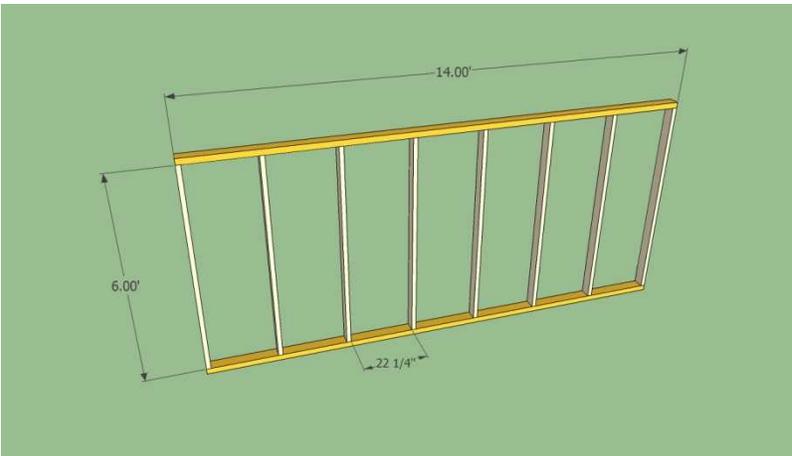


Imagen 2

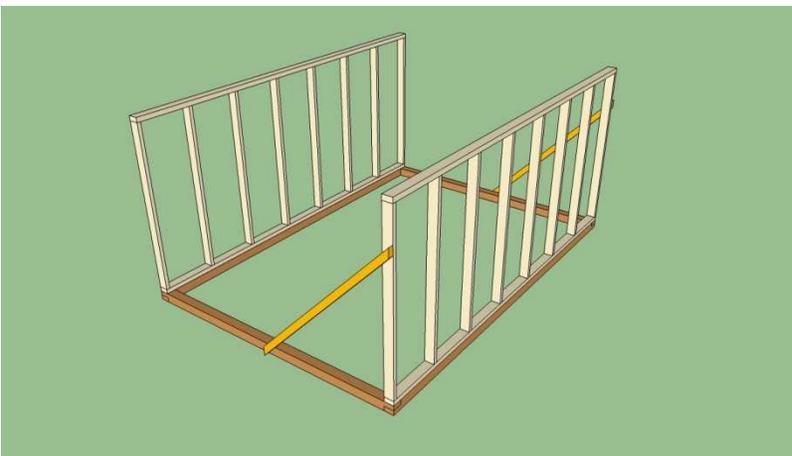


Imagen 3



Imagen 4

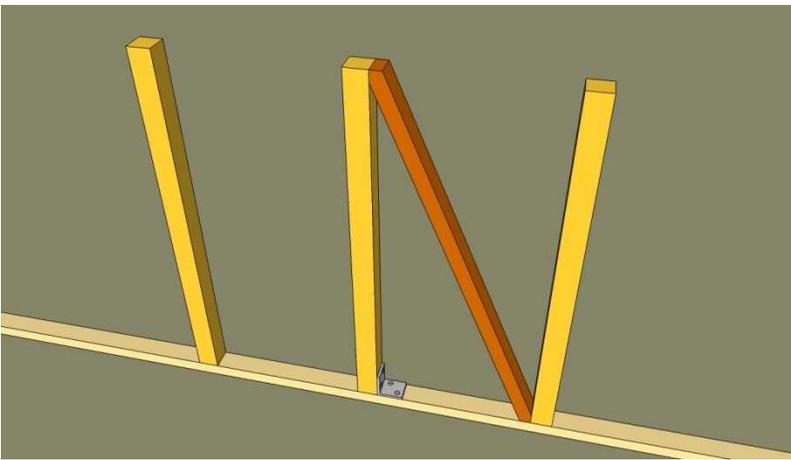


Imagen 5

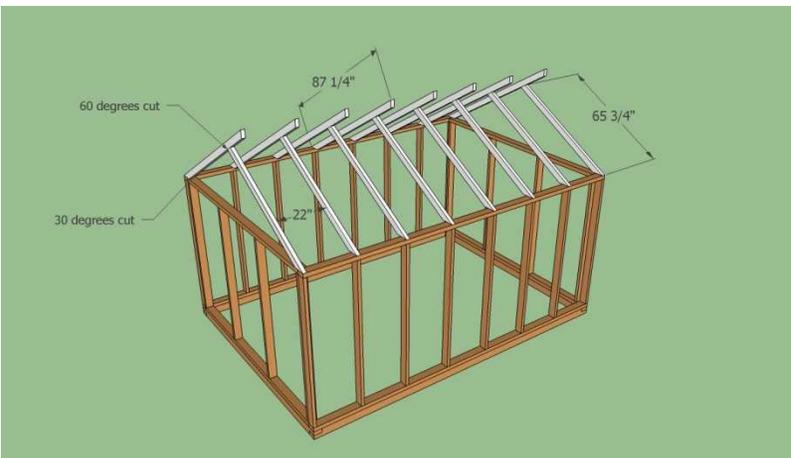


Imagen 6

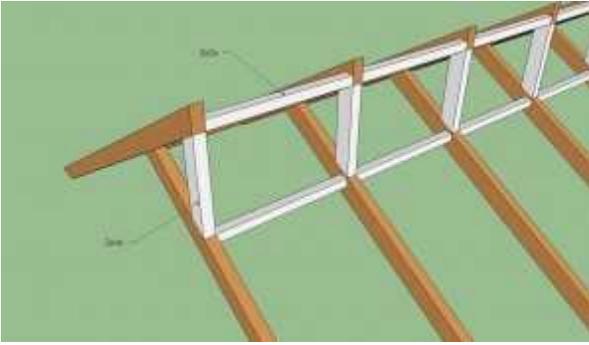


Imagen 7

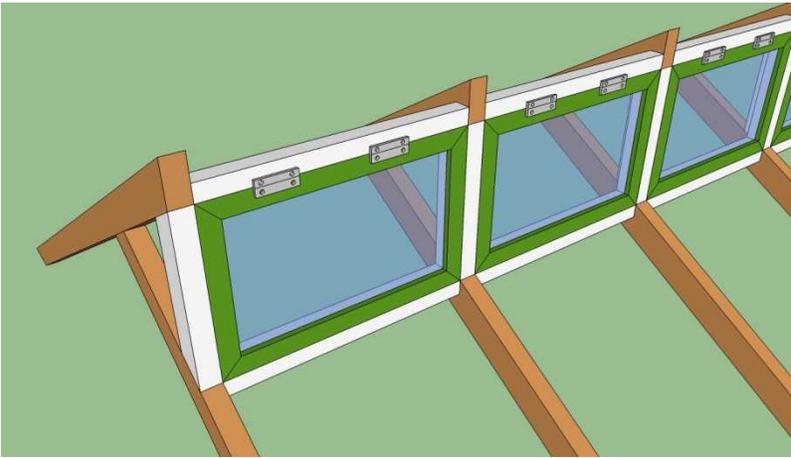


Imagen 8

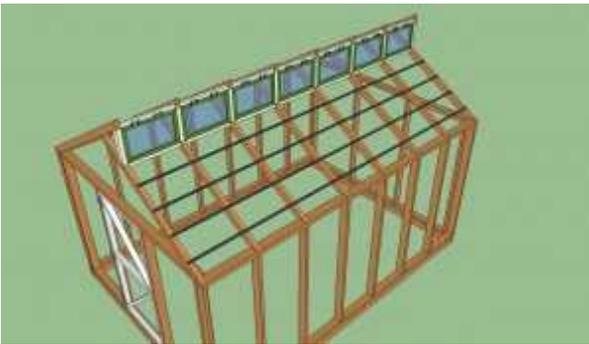


Imagen 9

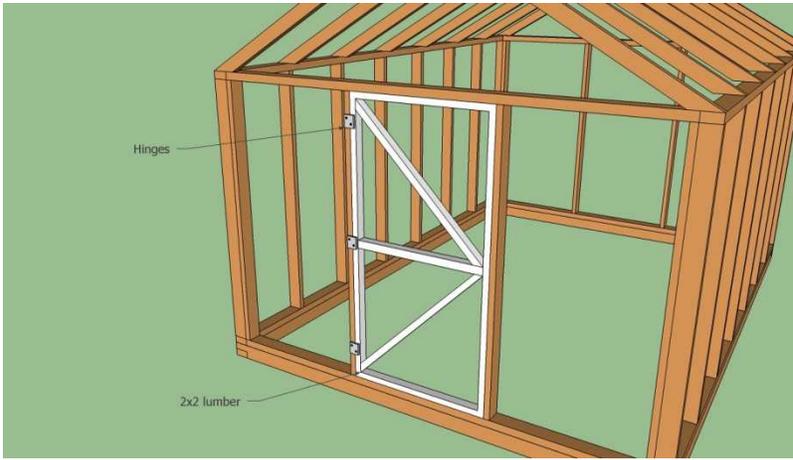


Imagen 10

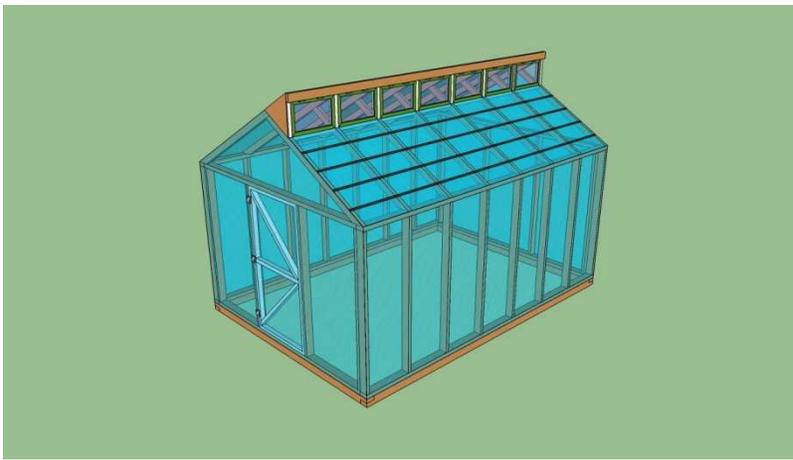


Imagen 11