



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

COMPLEJO REGIONAL NORTE
SEDE CHIGNAHUAPAN
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA

TESIS:

PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA.

QUE PRESENTAN:
**PARA OBTENER TÍTULO DE
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN TURÍSTICA:**
LIZBETH ORDOÑEZ JIMÉNEZ
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS:
GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX
DIRECTOR:
MTRO. SAUL DÍAZ BENÍTEZ

CHIGNAHUAPAN, PUE.

OTOÑO 2020



Oficio No. CRN-SA/TIT 313/2019

Mtro. Saúl Díaz Benítez
Docente Sede Chignahuapan
Complejo Regional Norte
PRESENTE

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo y al mismo tiempo solicitarle de la manera más atenta, proporcione la DIRECCIÓN, necesaria a los pasantes:

LIZBETH ORDOÑEZ JIMÉNEZ (201452705)

GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX (201406987)

Lo anterior, con el fin de brindar su apoyo en el desarrollo y elaboración del trabajo de TESIS, que esté Complejo Regional ha tenido a bien designarle, con el tema denominado:

**“PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR
COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA”**

Agradezco de antemano su atención, y quedo de Usted.

ATENTAMENTE
“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
Chignahuapan, Pue. a 30 de octubre de 2019

Mtra. Ariadna Leecet González Solís
Secretaria Académica



c.c.p. Archivo
ALGS/mmg

ASUNTO: Conclusión de
Dirección de tesis.

M.A. ARIADNA LEECET GONZÁLES SOLIS
SECRETARIA ACADÉMICA DEL
COMPLEJO REGIONAL NORTE
PRESENTE

El que suscribe C. Mtro. Saúl Díaz Benítez, le informa que con esta fecha doy por concluida la dirección en la tesis denominada **"PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA"**, presentada por el (los) C. Lizbeth Ordoñez Jiménez y Giovanna Estefany Rivera Palafox con número de matrícula 201452705 y 201406987 respectivamente, alumnos de la Licenciatura en Administración Turística y Administración de Empresas, con el propósito de que puedan continuar con los trámites para su examen profesional.

Sin más por el momento, me despido de usted agradeciendo de antemano la atención prestada.

ATENTAMENTE

Chignahuapan, Puebla a 22 de noviembre de 2019



Mtro. Saúl Díaz Benítez

C.C.P. Director del Complejo Regional Norte.
C.C.P. Coordinador de la Licenciatura en Administración Turística.
C.C.P. Coordinador de la licenciatura en Administración de Empresas.
C.C.P Alumnos interesados.



Oficio No. CRN-SA/TIT 345/2019

Mtra. Mariel Durán Hernández
Docente Sede Chignahuapan
Complejo Regional Norte
PRESENTE

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo y al mismo tiempo, informarle que ha sido designada como REVISOR de la tesis denominada:

“PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA”

Elaborada por los pasantes:

LIZBETH ORDOÑEZ JIMÉNEZ (201452705)
GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX (201406987)

Agradezco de antemano su apoyo para la revisión de dicha investigación y le solicito de la manera más atenta remita al interesado sus observaciones en un plazo de cinco días hábiles.

Sin más por el momento, quedo de Usted.

ATENTAMENTE
“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”
Chignahuapan, Pue. a 22 de noviembre de 2019

Mtra. Ariadna Leecet González Solís
Secretaria Académica



c.c.p. Archivo
ALGS/mmg

Complejo Regional
Norte

Av. Universidad s/n (corredor educativo)
Chignahuapan, Puebla C.P. 73300
Tel. 01 797 9 71 14 03

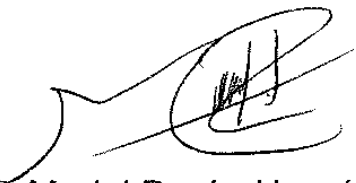
ASUNTO: Conclusión de Revisión de tesis

M.A. ARIADNA LEECET GONZÁLES SOLIS
SECRETARIA ACADÉMICA DEL
COMPLEJO REGIONAL NORTE
PRESENTE

La que suscribe Mtra. Mariel Durán Hernández, le informa que, con fecha **03 de marzo del 2020** doy por concluida la revisión de la tesis denominada **"PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA"**, presentada por las **C. Lizbeth Ordoñez Jiménez y Giovanna Estefany Rivera Palafox** con número de matrícula **201452705** y **201406987** respectivamente, alumnas de la Licenciatura en Administración Turística y Administración de Empresas, con el propósito de que puedan continuar con los trámites para su examen profesional.

Sin más por el momento, me despido de usted agradeciendo de antemano la atención prestada.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'MDH', written in a cursive style.

Mtra. Mariel Durán Hernández



Oficio No. CRN-SA/TIT 344/2019

Mtra. Olivia Herrera Márquez
Docente Sede Chignahuapan
Complejo Regional Norte
PRESENTE

Sirva el presente para enviarle un cordial saludo y al mismo tiempo, informarle que ha sido designada como REVISOR de la tesis denominada:

“PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA”

Elaborada por los pasantes:

LIZBETH ORDOÑEZ JIMÉNEZ (201452705)
GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX (201406987)

Agradezco de antemano su apoyo para la revisión de dicha investigación y le solicito de la manera más atenta remita al interesado sus observaciones en un plazo de cinco días hábiles.

Sin más por el momento, queda de Usted.

ATENTAMENTE

“PENSAR BIEN, PARA VIVIR MEJOR”

Chignahuapan, Pue. a 22 de noviembre de 2019

Mtra. Ariadna Leecet González Solís
Secretaria Académica



c.c.p. Archivo
ALGS/mmg

ASUNTO: Conclusión de Revisión de tesis

M.A. ARIADNA LEECET GONZÁLES SOLIS

SECRETARIA ACADÉMICA DEL

COMPLEJO REGIONAL NORTE

PRESENTE

La que suscribe Mtra. Olivia Herrera Márquez, le informa que, con fecha **03 de marzo del 2020** doy por concluida la revisión de la tesis denominada **“PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA”**, presentada por las **C. Lizbeth Ordoñez Jiménez y Giovanna Estefany Rivera Palafox** con número de matrícula **201452705** y **201406987** respectivamente, alumnas de la Licenciatura en Administración Turística y Administración de Empresas, con el propósito de que puedan continuar con los trámites para su examen profesional.

Sin más por el momento, me despido de usted agradeciendo de antemano la atención prestada.

ATENTAMENTE



Mtra. Olivia Herrera Márquez



Índice

	Pág.
Introducción	07
CAPÍTULO 1 PROCESO METODOLÓGICO.....	11
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Justificación	12
1.3 Delimitación espacio- tiempo.....	14
1.4 Objetivos.....	14
1.4.1 Objetivo general.....	14
1.4.2 Objetivos particulares.....	14
1.5 Marco teórico-metodológico.....	15
1.6 Hipótesis.....	17
CAPÍTULO 2 PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA	18
2.1 Resumen, conclusiones y recomendaciones.....	19
2.1.1 Estudio de mercado.....	19
2.1.2 Aspectos técnicos.....	20
2.1.3 Aspectos financieros.....	23
2.1.4 Organización.....	25
2.1.5 Conclusiones y recomendaciones.....	26
2.2 Estudio de mercado.....	28
2.2.1 El producto.....	28
2.2.1.1 Producto principal.....	29
2.2.1.2 Productos complementarios.....	30



	Pág.
2.2.1.3 Productos sustitutos.....	31
2.2.2 Área de mercado y/o zona de influencia del proyecto.....	31
2.2.3 Demanda.....	32
2.2.3.1 Demanda real.....	32
2.2.3.2 Demanda futura.....	32
2.2.4 Oferta.....	33
2.2.4.1 Oferta real.....	33
2.2.4.2 Oferta futura.....	33
2.2.5 Precio.....	33
2.2.6 Comercialización.....	33
2.3 Aspectos técnicos.....	35
2.3.1 Localización.....	35
2.3.1.1 Indonimia geográfica.....	35
2.3.1.2 Aspectos históricos.....	35
2.3.1.3 Ubicación geográfica.....	35
2.3.1.4 Aspectos geográficos.....	36
2.3.1.5 Recursos naturales.....	39
2.3.1.6 Aspectos demográficos y económicos.....	41
2.3.2 Ingeniería del proyecto.....	45
2.3.2.1 Introducción.....	45
2.3.2.2 El (los) producto(s).....	46
2.3.2.3 Procesos de producción de afelandra bajo condiciones de invernadero....	46
2.3.2.4 Requerimientos para el proyecto.....	55



	Pág.
2.3.2.5 Educación ambiental.....	67
2.3.2.6 Plan de trabajo.....	68
2.4 Aspectos financieros.....	70
2.4.1 Inversiones.....	70
2.4.1.1 Definición.....	70
2.4.1.2 Requerimientos para el proyecto.....	70
2.4.1.2.1 Activo fijo.....	70
2.4.1.2.2 Activo diferido.....	74
2.4.1.2.3 Capital de trabajo.....	76
2.4.1.3 Resumen de inversiones.....	80
2.4.2 Financiamiento.....	81
2.4.2.1 Concepto de financiamiento.....	81
2.4.2.2 Fuentes de financiamiento.....	81
2.4.2.3 Institución más adecuada para otorgar el financiamiento.....	82
2.4.3 Presupuestos, costos-gastos.....	84
2.4.3.1 Definición, características, importancia, objetivos, finalidades y funciones	84
2.4.3.2 Presupuestos del proyecto.....	87
2.4.3.2.1 Presupuesto de ingresos.....	87
2.4.3.2.2 Presupuesto de egresos.....	88
2.4.4 Evaluación económica y social.....	91
2.4.4.1 Concepto de evaluación.....	91
2.4.4.2 Métodos de evaluación.....	91



	Pág.
2.3.2.5 Educación ambiental.....	67
2.3.2.6 Plan de trabajo.....	68
2.4 Aspectos financieros.....	70
2.4.1 Inversiones.....	70
2.4.1.1 Definición.....	70
2.4.1.2 Requerimientos para el proyecto.....	70
2.4.1.2.1 Activo fijo.....	70
2.4.1.2.2 Activo diferido.....	74
2.4.1.2.3 Capital de trabajo.....	76
2.4.1.3 Resumen de inversiones.....	80
2.4.2 Financiamiento.....	81
2.4.2.1 Concepto de financiamiento.....	81
2.4.2.2 Fuentes de financiamiento.....	81
2.4.2.3 Institución más adecuada para otorgar el financiamiento.....	82
2.4.3 Presupuestos, costos-gastos.....	84
2.4.3.1 Definición, características, importancia, objetivos, finalidades y funciones	84
2.4.3.2 Presupuestos del proyecto.....	87
2.4.3.2.1 Presupuesto de ingresos.....	87
2.4.3.2.2 Presupuesto de egresos.....	88
2.4.4 Evaluación económica y social.....	91
2.4.4.1 Concepto de evaluación.....	91
2.4.4.2 Métodos de evaluación.....	91



	Pág.
2.4.4.2.1 Valor Presente Neto (VPN).....	91
2.4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	93
2.4.4.2.3 Método utilizado para la evaluación económica y social.....	94
2.5 Organización.....	95
2.5.1 Concepto.....	95
2.5.2 Tipos de sociedades desde el punto de vista legal.....	96
2.5.3 Tipo de organización más adecuado para el proyecto.....	96
2.5.4 Manual de organización de cultivo de afelandra.....	98
Bibliografía.....	114
Anexos.....	117
Anexo 1 Programa turístico.....	118
Anexo 2 Propuesta de trípticos.....	120
Anexo 3 Vista panorámica de Aquixtla, Puebla.....	121
Anexo 4 Cotizaciones de invernaderos.....	122



INTRODUCCIÓN



Introducción

“Nos tocó una época marcada por situaciones que hasta hace quince años no estaban en la agenda de discusión sobre el campo: escasez de agua, vulnerabilidad ante el cambio climático, condiciones de salud humana y ambiental, por mencionar algunas. Hay una problemática mundial en un contexto nacional dominado por procesos de desarticulación de la economía campesina y desaparición de sus sistemas tradicionales de producción, desmembramiento de los ejidos hacia minifundios con el debilitamiento de su funcionamiento como comunidad, por la pérdida de autosuficiencia alimentaria y creciente dependencia en la importación de alimentos básicos, por la emigración del campo y estancamiento económico.

Los pequeños productores son competidores vanamente marginales; las cosechas que tradicionalmente llevaban a los mercados locales y regionales se venden a precios insuficientes para cubrir los costos y obtener una justa ganancia. Una parte sustancial de sus alimentos y vestidos se produce en regiones alejadas, y sus herramientas provienen de otros países.

Su economía familiar se vincula cada vez más a la dinámica de las ciudades por medio del flujo de ingresos, alimentos, vestido y otros, pero su calidad de vida se ha depauperado. La globalización llegó al campo y ha modificado profundamente la condición campesina.

El ingreso campesino proviene de múltiples fuentes: se genera con el trabajo de miembros de la familia en la ciudad u otras regiones distantes, produciendo en pequeña escala ciertos cultivos comerciales y para autoconsumo, ocupando empleos en el pequeño comercio, o en la tala no regulada en regiones forestales.” (Luisa Paré y Patricia Gerez, 2010,11)



Entonces, para que en Aquixtla, Puebla; se evite la migración de algunos miembros de la familia (que en muchas ocasiones esa migración es definitiva), se rompa, a corto plazo, con la producción de autoconsumo y anule el mote de campesino paupérrimo por producto agropecuario, se propone en este trabajo, implementar un proyecto de producción y comercialización de afelandra (*Aphelandra squarrosa*) en dicha localidad, con la inclusión de un programa turístico que permita motivar al turista visitar la misma.

El simple hecho de incluir un producto alternativo al jitomate, con un programa de participación de los visitantes y turistas en la producción de afelandra y un remozamiento integral de calles y parque (con siembra de árboles) hace que el título de este proyecto se confirme y afirme.

Para ello, se detalla este trabajo en dos capítulos:

CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO. El marco teórico-metodológico que utilizamos o la forma en como lo definimos, así como los indicadores que empleamos para medir este fenómeno social, expresa un punto de vista muy particular de las tesis sobre la realidad social de la localidad (interés de grupos e instituciones que influyen en el proceso de investigación de validez dentro de cierto contexto histórico-social).

CAPÍTULO 2. PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA. Para la ejecución de este capítulo nos apegamos a tres factores básicos; primero; la naturaleza biológica de la producción en el campo y la ciudad; segundo; en la escala relativamente insignificante de la empresa rural y, tercero; el carácter relativamente estático de la producción rural que se adapta poco o nada a los cambios de la economía de mercado; derivando de ello la estructura del expediente técnico basado en el proceso que



establece la Organización de Estados Americanos (OEA). Este proyecto lo presentamos sin realizar variaciones a la normatividad de la OEA, en donde, Resumen, conclusiones y recomendaciones, son el primer rubro de este capítulo, que permita comprender la importancia de la toma de decisiones en el Control de gestión.



CAPÍTULO 1



CAPÍTULO 1. PROCESO METODOLÓGICO

1.1 Planteamiento del problema

Hoy, en México, el sector primario requiere un apoyo sustancial para evitar su posible extinción; en la localidad de Aquixtla, Puebla; la agricultura tendía a desaparecer por circunstancias diversas, pero, el apoyo que se les ha dado con la implementación de invernaderos para producción de jitomate, el sector se ha mantenido a flote. Los demás campesinos al ver el boom del monocultivo amplían el número de invernaderos, llegando hoy, a la fatal posición de competir entre sí, abaratar el producto, depender del coyote, etc; para romper con las ataduras que se vienen arrastrando, con este proyecto se pretende diversificar la producción que sirva como detonante para producir otros insumos y, por ende, buscar ser también promotor turístico.

La propuesta para ello es: ¿si se elabora un proyecto de inversión de cultivo de plantas de ornato (afelandra) bajo condiciones de invernadero en la localidad de Aquixtla, Puebla; y se logra implementarlo, ¿se mejorarán las condiciones productivas-socioeconómicas-culturales de un grupo de personas de la misma?

1. 2. Justificación

Un porcentaje muy elevado de personas que viven del campo, sembrando productos tradicionales, viven en condiciones de subsistencia, ello ha generado dos situaciones impropias, una, los hombres más viejos, mujeres y niños, se aferran a la tierra y; dos, muchos jóvenes (hombres y mujeres) y hombres adultos se ven obligados a emigrar a las grandes ciudades y, en muchos casos, al extranjero para mejorar sus condiciones de vida; de éstos últimos, algunos, después de algún tiempo, regresan a su terruño, (caso específico, gente de la población del municipio de Aquixtla, Puebla) visualizando trabajar su tierra para arraigarse en ella, más no con la siembra de cultivos básicos,



sino con otros productos, diferentes características de producción y condiciones de trabajo y, si la floricultura en México ha tenido gran auge en estos últimos años, que mejor que proponer a estos campesinos un proyecto de plantas de ornato bajo condiciones de invernadero; teniendo como producto básico la afelandra (*Aphelandra squarrosa*).

La afelandra es un arbusto nativo de Brasil perteneciente a la familia de las acantáceas (*acanthaceae*), es una planta de uso frecuente como planta de follaje altamente decorativo; su producción es escasa en nuestro país, aun cuando la infraestructura que requiere es sumamente barata para lograr las condiciones propicias para su correcto desarrollo, aunado a lo anteriormente citado, el mercado se puede considerar virgen en México.

Confirmando que, si se elabora un proyecto de plantas de ornato bajo condiciones de invernadero en la población de Aquixtla, Puebla; éste, si en su caso es llevado a cabo tiene grandes posibilidades de ser rentable debido a: primero; es un producto novedoso de características de producción sencillas, crece en corto tiempo y adaptable a cualquier condición climatológica y de suelo; segundo, no se requiere infraestructura cara ni sofisticada, tercero; no se requiere mano de obra especializada, cuarto; punto nodal, se tiene un mercado virgen y, a la vez, cautivo para dicha familia de planta y, quinto; iniciar con siembra de productos alternativos al jitomate (incluyendo la participación directa de los visitantes y turistas en la producción, más el embellecimiento de la localidad con flora decorativa y arbustiva), puede y debe ser, un incentivo para la búsqueda del turismo (punto integral a la producción mientras se va desarrollando el proyecto).



1.3. Delimitación espacio- tiempo

Las fechas para presentar un proyecto ante las instancias gubernamentales, ya sean federales, estatales y/o municipales, abarca los meses de febrero- mayo, por lo que el expediente técnico debe elaborarse en los siguientes siete meses para, primero titularnos a más tardar el mes de abril de 2019 y segundo; preparar el mismo, en los siguientes seis meses y, con un proyecto fundamentado buscar su financiamiento en el año 2020.

Respecto al espacio se propone un invernadero de 500 metros², área idónea para satisfacer el mercado que se tiene cautivo (basado en la investigación de mercados), más un túnel de 50 mts² para atender al turismo.

1.4. Objetivos.

1.4.1 Objetivo general

Elaborar el expediente técnico de cultivo de afelandra (*Aphelandra squarrosa*) bajo condiciones de invernadero, para un grupo a conformar por personas de la cabecera municipal de Aquixtla, Puebla; que le sirvan, cuando se implemente, para diversificar sus productos, ser una cuña inicial para fomentar el turismo y, a la vez, mejorar sus ingresos, teniendo como cimiento del proyecto un mercado base.

1.4.2 Objetivos particulares.

- Elaborar la monografía de la cabecera municipal de Aquixtla, Puebla.
- Detallar el (los) procesos de producción de afelandra.
- Contar con los fundamentos teóricos de la tipología de los proyectos agrícolas y turísticos.



1.5. Marco teórico- metodológico

“En el cuadro que figura a continuación se representa de manera esquemática la secuencia y alcance de los estudios agropecuarios: (en este caso el nuestro)

Cuadro No.1.1

Alcance de los estudios agropecuarios

Etapa	Región	Zona
Estudio previo	Municipio de Tetela, Aquixtla y Chignahuapan Puebla	Zona Norte Región 1
Reconocimiento	Tetela, Aquixtla.	Zona Norte Región 1
Plan maestro	En el terreno del Sr. Efrain Cuevas, en la localidad de Aquixtla, Puebla.	Zona Norte Región 1
Estudio de viabilidad	Cabecera Municipal	Zona Norte Región 1
Proyecto ejecutivo	Cabecera Municipal	Zona Norte Región 1

Fuente: BID, proyectos de desarrollo agrícola.

Esta metodología se utiliza especialmente para proyectos agroindustriales.

- a) Etapa exploratoria. Es una investigación de carácter general, por lo que se trata de definir las tendencias de los problemas y las posibilidades de desarrollo de una región o de una zona específica en función de una primera apreciación de su potencial, teniendo en cuenta las directrices básicas de la política oficial de desarrollo (Plan Nacional de Desarrollo).
- b) Fase de reconocimiento de la etapa en la que hay que definir las áreas en las que podrían aprovecharse, basándose en las limitaciones de los recursos naturales y en los aspectos socioeconómicos...
- c) Plan maestro (propuesta)
 - Jerarquización de las áreas
 - Proyectos posibles



- Evaluación y comparación de los diversos proyectos posibles, que consistirá en: un cálculo de la relación beneficio/costo de cada posibilidad y, un cálculo de inversión de indicaciones de las posibilidades.
- d) Fase del estudio de viabilidad. El estudio de viabilidad se realiza para presentar todas las características técnicas, sociales y económicas del proyecto, tratando de mostrar:
- Un cálculo de costo.
 - La viabilidad económica y financiera expresada por la capacidad del proyecto para amortizar las investigaciones.
 - Una indicación de todos los datos y estudios complementarios para la ejecución y el funcionamiento ulterior del proyecto.
- e) Fase del proyecto ejecutivo. Es el documento en el que se concluye todos los aspectos de los estudios y etapas anteriores, con los detalles indispensables para las actividades de ejecución, funcionamiento y mantenimiento. Con la etapa del proyecto ejecutivo se trata de:
- Detallar todas las especificaciones técnicas de las obras, materiales y equipo, los informes descriptivos de la calidad y condiciones de las operaciones;
 - Detallar la organización del proyecto, de forma que resulten posibles todas las informaciones y medidas requeridas para su funcionamiento y mantenimiento, y
 - Presupuestar correctamente todos los gastos que exige su ejecución, funcionamiento y mantenimiento.” (BID, 1998, 87 – 91).



Una vez realizado el expediente técnico, a continuación, se buscará de manera metodológica la inserción del turismo como eje complementario, veamos:

- Incluir en el invernadero un área para práctica y/o participación del turista.
- Contar con un local para orientación y/o capacitación del visitante.
- Promover la diversificación de producto (no solo jitomate).
- Iniciar con un programa de embellecimiento de la localidad.

1. 6. Hipótesis

Al estructurar un proyecto de inversión de cultivo bajo condiciones de invernadero en la cabecera municipal de Aquixtla, Puebla; permitirá que al presentarse ante una instancia adecuada (S.R.A, SAGARPA, SEDES, etc.), sea aprobado para su implementación, logrando con ello, a) satisfacer una parte del mercado meta; b) de lo anterior, a corto plazo, ampliar las instalaciones de producción; mejorar técnicas de producción; c) al ampliar las instalaciones y mejorar técnicas de producción, d) se podrá implementar un programa turístico; y, e) por ende, mejorar los ingresos económicos del grupo a conformar



CAPÍTULO 2



CAPÍTULO 2. PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA

2.1 Resumen, conclusiones y recomendaciones

2.1.1 Estudio de mercado

El mercado meta está totalmente definido, con la producción de un invernadero de 500m² no podremos satisfacer totalmente la demanda, nuestros clientes cautivos son:

- Vivero Rancho Calderón, S. de R.L. de C.V., Camino Puente de Piedra s/n, tel. (33)3686-2159 / 3686-2287 / 3693-4747, Apdo. Postal No.77, C.P.45600, Tlajomulco de Zúñiga
- Vivero Rancho Calderón del Bajío, Carretera León-Silao, municipio de Silao, tel. 017387114
- Vivero Tabachines, Calle Municipal No.2397-A, Col. Tabachines, Zapopan, Jalisco, C.P. 45100
- Vivero Santa Anita, Calle Ramón Corona s/n, Santa Anita, Jalisco

Con 50m² del túnel propuesto para atender al turista-visitante-comprador regional (Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Veracruz, Ciudad de México e Hidalgo), se tiene la capacidad instalada necesaria para ofertar un buen servicio. Para atraer más turistas a esta localidad es necesario implementar un proyecto turístico agresivo y que permita observar / trabajar / participar directamente, en la producción de afelandra (ver Anexo1, Programa Turístico) incluyendo, además, conocer parajes de encanto, bosques sublimes, cascadas de ensoñación, infraestructura religiosa hoy remodelada, artesanía en barro, esfera y arte inmaterial poco conocido como lo son sus danzas, música y sincretismo religioso, etc.



Desde el punto de vista de la mercadotecnia, se propone cubrir la zona de Chignahuapan (1750000 visitantes anuales) con trípticos (ver Anexo 2 Propuesta de trípticos).

2.1.2 Aspectos técnicos

Localización: Aquixtla es, hoy, un páramo con sus terrenos cubiertos del malsano pero necesario plástico para producir intensivamente jitomate, pero, en sus entrañas renacen algunos lugares atrayentes veamos:

Fotografía No. 2.1

Palacio Municipal desde la Plaza de Aquixtla



Fuente: <https://www.mexicoenfotos.com/~lopezvega22gmail/aquixtla-puebla-palacio-municipal-desde-la-plaza-d-MX14046097532014/21>

Fotografía No. 2.2

Parroquia dedicada a San Juan Evangelista



Fuente: https://paseopormexico.com/lugares/85/iglesia_parroquial_dedicada_a_san_juan_evangelista_en_aquixtla



Fotografía No. 2.3

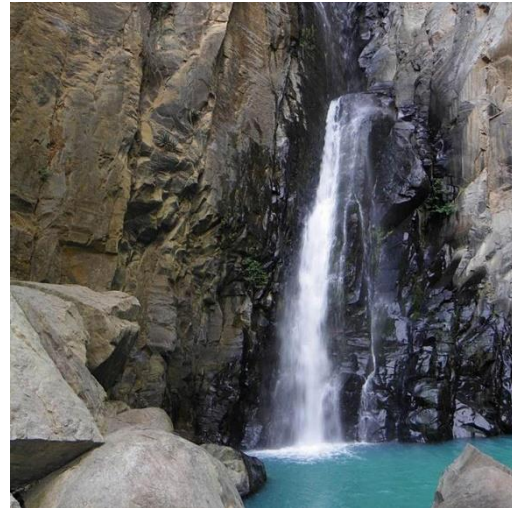
Capilla de Nuestro Padre Jesús



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Aquixtla#/media/File:Capillita_de_Nuestro_Padre_Jesús,_Aquixtla,_Puebla..jpg

Fotografía No. 2.4

Cascada “El Salto de Tepexcanal”



Fuente: <http://puebla.travel/es/ver-y-hacer/espacios-naturales/item/el-salto-de-tepexcanal>

Fotografía No. 2.5

Camino al Cerro del Calvario



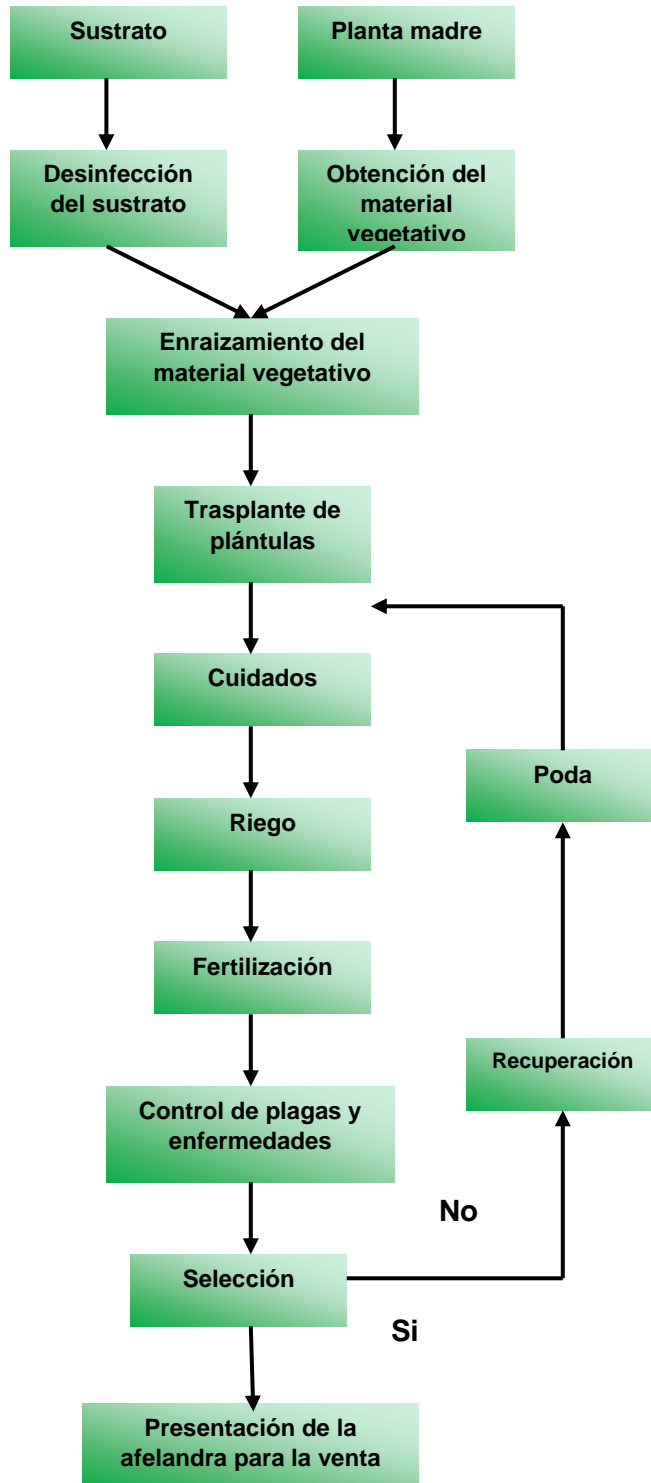
Fuente: <https://elsalto2012.wordpress.com/2012/11/24/oracion-del-silencio-por-la-humanidad-2/>



Ingeniería: se propone un proceso de producción más acorde al de la planta.

Cuadro No. 2.1

Proceso de producción propuesto para este proyecto (mediante fertirrigación)



Para el cultivo de afelandra se utilizará un sustrato compuesto con materiales de la región, el cual será desinfectado con la mezcla a asperjar, compuesta por los siguientes productos: PCNB (Pentaclor 600, 3 ml / lt de agua); Diazinon (3 ml / lt de agua); y la adición de raizal 400 (4 gr / lt de agua) para la estimulación de raíces en los esquejes y plántulas, después de esperar tres días y airear el sustrato traspasándolo de un lado a otro, se continua a la selección de las plantas madre mas sanas y vigorosas, de las cuales se hará la obtención del material vegetativo, el cual será obtenido mediante esquejes de yemas terminales con una longitud de 8 a 10 cm, o por segmentos de tallo con yemas axilares vegetativas. Una vez obtenidos estos dos requerimientos se da lugar al enraizamiento del material vegetativo, para lo cual se requiere una humedad ambiental elevada y T° de 20 a 22 °C (proceso similar al enraizamiento de noche buena) con objeto de evitar la deshidratación de las hojas, además de aplicarle hormonas de enraizamiento para acelerar la aparición de raíces; trasplante de plántulas, se trasplantarán cuando ya estén listas, a la maceta adecuada, de acuerdo al tamaño de la plántula (material vegetativo ya enraizado); los cuidados que se deben proporcionar a las plantas de afelandra, son los mismos que toda planta requiere durante su proceso productivo, los cuales son: riego; el riego se hará mediante el sistema de riego por goteo, deben ser moderados, tomando en cuenta la radiación solar del día pueden ir de uno , ya sea por la mañana o la tarde, o dos al día, uno en la mañana y otro por la tardes, procurando siempre mantenerse húmedas, evitando secar por completo el sustrato de las macetas; fertilización: la fertilización debe ser basada en la calidad del sustrato, tomando en cuenta que entre mayor % de materia orgánica contenga, la fertilización puede ser en menor escala, para la cual se hará mediante el riego o fertirrigación, sustituyendo las fórmulas del sistema de producción actual (18-46-00 después del trasplante, y posteriormente aplicaciones de Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MqO cada 15 días) por un fertilizante soluble que contenga las mismas concentraciones de las formulas actualmente utilizadas, con la finalidad de no cambiar los niveles de nutrición actuales, que hasta el momento han sido satisfactorios, dando buenos resultados, complementando así con un fertilizante foliar, en este caso Gro-Green (3 ml / lt de agua) cada 15 días; control de plagas y enfermedades: las plagas y enfermedades que se manifesten durante el ciclo del cultivo, deben combatirse al momento de que se presenten los primeros síntomas, siendo intercalados los siguientes productos químicos en las dosis indicadas: para las plagas se usara confidor (1ml/ lt de agua) y diazinon (3ml/ lt de agua); para las enfermedades se usara intermicin 500 (5 gr / lt de agua), cupravit mix (5 gr/ lt de agua) y una mezcla de previcur y derosal (1.5 ml/ lt de agua), en el tiempo en que se presenten los primeros síntomas de las enfermedades en el cultivo; la selección del producto (afelandra) se realizará en base a las características del producto principal para la venta, una vez reuniendo estas características de calidad se tendrá una previa presentación del producto (afelandra) para la venta a los clientes cautivos.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis

* La propuesta base para este proyecto está en el riego y la fertilización (ver subrayado).



2.1.3 Aspectos financieros

Cuadro No. 2.2

Resumen de inversiones

Concepto	Precio unitario	Total
Inversión fija		\$ 338,704.14
Instalaciones	\$ 304,678.14	
Equipo de producción	\$ 12,708.00	
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 17,348.00	
Equipo de seguridad e higiene	\$ 2,763.00	
Equipo de primeros auxilios	\$ 1,207.00	
Inversión diferida		\$ 53,507.00
Gastos de constitución	\$ 28,000.00	
Contratos	\$ 9,500.00	
Papelería y útiles	\$ 1,801.00	
Publicidad	\$ 14,206.00	
Capital de trabajo		\$ 203,318.39
Materia prima	\$ 109,222.00	
Insumos auxiliares	\$ 29,695.00	
Insumos complementarios	\$ 13,068.00	
Mano de obra mensual (3 meses)	\$ 45,432.39	
Material de limpieza	\$ 5,901.00	
Subtotal		\$ 595,529.53
10% de imprevistos		\$ 59,552.95
TOTAL DE LA INVERSIÓN		\$ 655,082.48

Nota: Los requerimientos de publicidad, materia prima, insumos auxiliares y material de limpieza, equivalen a un año de producción.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro No. 2.3

Financiamiento: Plazo del préstamo

Año	Débito	Pago de débito	Deuda a fin de año
1	\$ 550,000.00	\$ 110,000.00	\$ 440,000.00
2	\$ 440,000.00	\$ 110,000.00	\$ 330,000.00
3	\$ 330,000.00	\$ 110,000.00	\$ 220,000.00
4	\$ 220,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00
5	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	-

Fuente: Proyección realizada por las tesisistas.



Cuadro No. 2.4

Flujo de efectivo

Concepto	1	2	3	4	5	6
Ingresos	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00
Egresos	\$512,470.68	\$390,751.48	\$390,751.48	\$367,212.15	\$367,212.15	\$257,212.15
Utilidad bruta	\$17,529.32	\$139,248.52	\$139,248.52	\$162,787.85	\$162,787.85	\$272,787.85
Impuesto 40%	\$7,011.73	\$55,699.41	\$55,699.41	\$65,115.14	\$65,115.14	\$109,115.14
Utilidad neta	\$10,517.59	\$83,549.11	\$83,549.11	\$97,672.71	\$97,672.71	\$163,672.71
Depreciaciones	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79
Flujo de efectivo para el empresario	\$44,783.38	\$117,814.90	\$117,814.90	\$131,938.50	\$131,938.50	\$197,938.50
Mano de obra	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16
Flujo para la TIR social	\$111,184.54	\$184,216.06	\$184,216.06	\$198,339.66	\$198,339.66	\$264,339.66

Nota: aquí se castiga el proyecto con impuestos, ya que cuando los ingresos son inferiores a \$650,000.00 en una Sociedad Cooperativa, ésta no paga dichos impuestos.

Fuente: proyección realizada por las tesis.

Cuadro No. 2.5

Flujo de efectivo para el empresario

Año	Cantidad
0	-\$655,082.48
1	\$ 44,783.38
2	\$117,814.90
3	\$117,814.90
4	\$131,938.50
5	\$131,938.50
6	\$197,938.50
7	\$197,938.50
8	\$197,938.50
9	\$197,938.50
10	\$197,938.50
TIR	16%

Fuente: proyección realizada por las tesis.

Cuadro No. 2.6

TIR para la evaluación social

Año	Cantidad
0	-\$655,082.48
1	\$111,184.54
2	\$184,216.06
3	\$184,216.06
4	\$198,339.66
5	\$198,339.66
6	\$264,339.66
7	\$264,339.66
8	\$264,339.66
9	\$264,339.66
10	\$264,339.66
TIR	26%

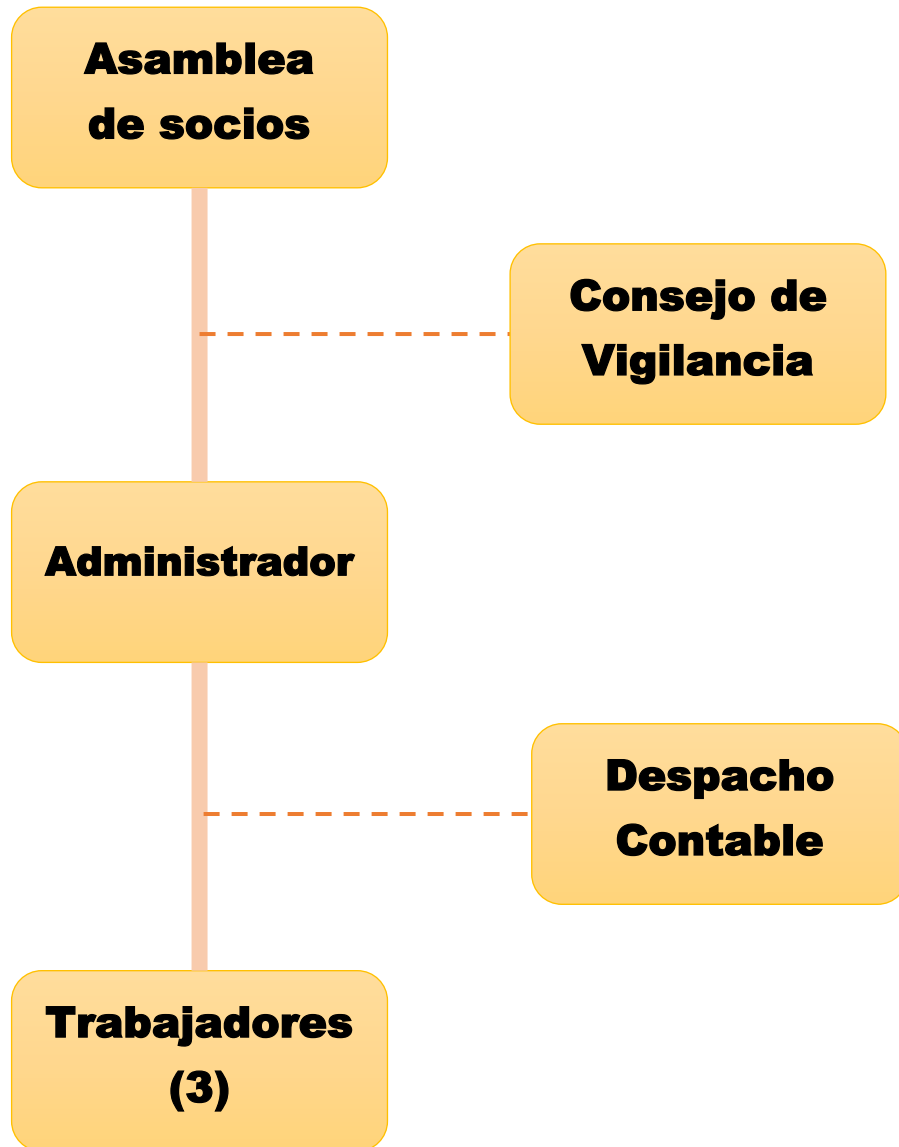
Fuente: proyección realizada por las tesis.



2.1.4 Organización

Gráfico No. 2.1

Organigrama





2.1.5 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- El proyecto “Producción en invernadero de afelandra como promotor comercial y turístico en Aquixtla, Puebla”; está bien consolidado con un mercado meta definido, difícil de satisfacer.
- El proceso de producción de afelandra bajo condiciones de invernadero es sencillo, crece en corto tiempo y se adapta a cualquier condición climatológica y de suelo.
- El punto anterior permite visualizar que el trabajo lo puede realizar personal habitante de la localidad, sin tanta experiencia y tecnificación para la siembra-cosecha de la flor, punto medular del proyecto, dadas las condiciones económicas de la población.
- Producir en invernadero una especie de planta diferente al jitomate, (como invernadero demostrativo), será el espejo para la diversificación (parece se retomó inconscientemente el monocultivo del maíz por el de jitomate) tomando el riesgo que pocos agricultores se atreven.
- Iniciamos con un proyecto integral producción–comercialización–inclusión (turismo local y regional) para ser el boom de actividades adicionales a la agricultura de invernadero, este esquema también puede servir de espejo para los agricultores productores de jitomate, incitándolos a copiar nuestra propuesta en pro de mejorar al medio ambiente.
- Buscamos darle imagen positiva a la localidad, rompiendo con esos rasgos de ciudad plastificada, mediante la formación de áreas verdes (arreglo de calles con cipreses y arrayanes, intercalando plantas florales para darle más colorido).



- La TIR (Tasa Interna de Retorno) para el empresario es baja (16%), aquí debemos puntualizar un ingreso bajo en el rubro turismo, esto es con la finalidad de no inflar los ingresos, engañando a quien nos pudiese otorgar el financiamiento, aunque estamos seguros en obtener mayores recursos en dicho rubro dada la originalidad de la propuesta. Esto no significa que el proyecto no sea rentable, aunque será necesario **recomendar** hacer ajustes en los flujos de efectivo.
- La TIR (Tasa Interna de Retorno) social, es rentable (26%) y, dado este porcentaje, por sí mismo, el proyecto es viable.

Recomendaciones

- Fundamentar ante las instancias pertinentes la importancia del presente trabajo para su aprobación.
- Llevarlo a la práctica en pro de la ecología, dadas las características innovadoras que estamos proponiendo.
- Elaborar proyecto controlador de los sobrantes de plástico, evitando con ello, la contaminación de los pocos mantos freáticos del lugar.
- En el rubro diferido no incluimos “capacitación” dado que no se requiere pero, si las reglas de operación de quien o quienes otorguen el financiamiento es a fondo perdido, se recomienda la inclusión de este subrubro en pro de desarrollar de manera más ad hoc el proyecto.
- Reestructurar los flujos de efectivo en el aspecto “impuestos”, dado que seremos una Sociedad Cooperativa y, no se pagan éstos, puesto que nuestra utilidad bruta es
baja.



2.2 Estudio de mercado

2.2.1 El producto

“La afelandra (*Aphelandra squarrosa*) es un arbusto nativo de Brasil, perteneciente a la familia de las Acantáceas (*Acanthaceae*), su nombre procede de dos palabras griegas, evocando las características botánicas de las flores, que significan sésil y masculino.

Es una planta tropical arbustiva para interiores, con un hábito de crecimiento compacto y rápido en el que alcanza de 20 a 30 cm. de altura cuando florece por primera vez, doblando el tamaño en el segundo año, en el que puede producir de cuatro a cinco brotes; una vez en el hogar, suele conocerse como planta de temporada.

Para cultivarlas a la perfección, necesitan ser plantadas en suelos altamente orgánicos y extremadamente bien drenados. El medio en el que se desarrolla no se debe dejar secar totalmente, si se deja marchitar mucho tiempo las hojas que están próximas a la base de ella se caen y la planta toma forma de palma miniatura.

Existen muchas variedades de Afelandra, pero son poco conocidas, a continuación, se describen las variedades con que se piensa trabajar en este proyecto:

«**Dania**»

Es la variedad comercial más comúnmente producida, tiene las hojas duras y cerosas con un color verde intenso, dando los cuidados que requiere puede alcanzar hasta un metro de altura, aunque a medida que va creciendo, las hojas de abajo se van cayendo, tomando la forma de una palmera miniatura; su comercialización se da principalmente por la flor, lográndose a finales de primavera dado que es una planta de día largo.

«**Apolo**»

Es una variedad de crecimiento más compacto que la variedad **Dania**, alcanzando una



altura máxima aproximada de 60 cm. Las venas blancas del follaje cubren la superficie de la hoja, coloreando las hojas con más blanco que verde haciéndolas más atractivas, esto hace que sea una planta más comercializada por el follaje, que por la flor”.

http://www.infoagro.com/flores/plantas_ornamentales/afelandra.asp

2.2.1.1 Producto principal

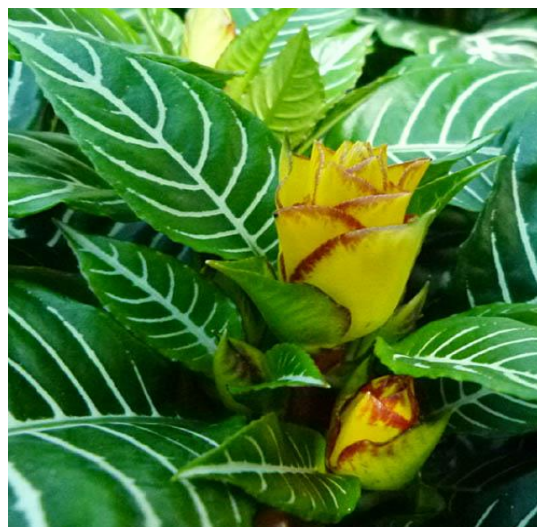
Características de la afelandra

Variedad: Dania

Presentación para la venta en macetas de 1.5

galón:

- Altura: 56-60 cm.
- Ancho 30-35 cm.
- Color verde intenso
- Hojas cerosas y duras
- Flor bráctea amarilla
- Maceta color negro



Variedad: Apolo

Presentación para la venta en maceta de 7”:

- Altura: 40-45 cm.
- Ancho 28-32 cm.
- Color blanco en su mayoría
- Hojas duras
- Flor con o sin flor
- Maceta color negro





Variedad: Apolo

Presentación para la venta en maceta de 6”:

- Altura: 22-25 cm.
- Ancho 20-22 cm.
- Color blanco en su mayoría
- Hojas duras
- Flor con o sin flor
- Maceta color negro



Los usos que se le pueden dar a esta tan singular planta es:

- Como ornato en oficinas y corredores
- Como ornato en casas habitación y fachadas
- De ornato en instituciones educativas (área de sombra)
- De ornato en jardines públicos (área de sombra)

La calidad que ofrecemos es:

- Libre de plagas
- Con tierra vasta en humus y nutrientes
- Sin lastimaduras en tallos y hojas
- Colores firmes, entre otros

2.2.1.2 Productos complementarios

Los productos que complementarían nuestro producto (Afelandra) se enlistan en el Cuadro No. 2.7



Cuadro No. 2.7

Productos complementarios

PRODUCTO	PROVEEDOR	CANTIDAD	CALIDAD	PRECIO	TIEMPO
MACETAS	Plásticos PROSQUIO. Antonio la Rañada No.1302, Col. Huentitán el Alto, Guadalajara, Jal. Tel. 3336740108	X	X	X	X

Nota: La x significa que se tiene con este proveedor la cantidad necesaria de maceta, la calidad que buscamos, el precio acorde a nuestras necesidades y, todo el año tiene estos insumos.

Fuente: investigación de las tesis.

2.2.1.3 Productos sustitutos

Por las características físicas y estéticas de las afelandras no se encuentra comparación con otras plantas, únicamente, por la comparación de precios y preferencias, tenemos como sustituto a las sphetifillum; aunque, se puede comprar en el mercado una infinidad de plantas ornamentales, sobresaliendo: dalias, begonias, azaleas, crisantemos, tulipanes, belén, caladio, amarantos, crotos, calateas, amoena, hibiscos, palo de Brasil, fucsia, peperomia, helechos, petunias, clavel, rosas, malva, violetas, coleos, narcisos, bucarneas, cactus, entre otros.

2.2.2 Área de mercado y/o zona de influencia del proyecto

El presente proyecto se instalará en la localidad de Aquixtla, perteneciente al municipio de Aquixtla, Puebla; para la comercialización de las afelandras contamos con un mercado meta bien definido, este mercado se centra en los siguientes viveros (ubicados todos en la zona centro de nuestro país): VIVEROS RANCHO CALDERÓN, S. DE R.L. DE C.V., Camino Puerta de Piedra S/N, tel: (33)3686-2159 / 3686-2287 / 3693-4747, Apdo. Postal No.77, C.P. 45600, Tlajomulco de Zúñiga



- VIVERO RANCHO CALDERÓN DEL BAJÍO, Carretera León-Silao, municipio de Silao, Tel. 0147387114
- VIVERO TABACHINES, Calle Municipal, No. 2397-A, Col. Tabachines, Zapopan Jalisco, C.P. 45100
- VIVERO SANTA ANITA, Calle Ramón Corona S/N, Santa Anita, Jalisco

Respecto a los visitantes y compradores directos en el invernadero, se tiene población de seis estados circunvecinos: Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Veracruz, Ciudad de México e Hidalgo.

2.2.3 Demanda

“La demanda es la cantidad de mercancías que pueden ser compradas a los diferentes precios por un individuo o por el conjunto de individuos de una sociedad” (José Silvestre Méndez, 2006, 125).

2.2.3.1 Demanda real

Siendo la afelandra un cultivo no muy explotado por los productores de las localidades vecinas y productores del país, la demanda actual es mayor a nuestra producción. En lo concerniente a atención al turista, en la zona de influencia no tenemos competencia.

2.2.3.2 Demanda futura.

En la actualidad la venta de esta planta (afelandra) tiende a incrementarse, con una gran aceptación en el mercado, por ser un cultivo no muy explotado, se espera que en un futuro y, a medida que la planta sea más conocida, la demanda sea mayor.

La demanda de turistas que quieran involucrarse en el factor producción (ecología), cada día va creciendo y, si se otorga un servicio de calidad en el túnel construido ex profeso para ello, la demanda tenderá a incrementarse.



2.2.4 Oferta

“La oferta es la cantidad de mercancías que pueden ser vendidas a los diferentes precios del mercado por un individuo o por el conjunto de individuos de la sociedad”

(José Silvestre Méndez, 2006, 133)

2.2.4.1 Oferta real

Dentro de nuestro mercado meta, solo tenemos competencia de un oferente con: VIVEROS TABACHINES calle Municipal No. 2397-A Col. Tabachines, lugar Zapopan Jal. C.P. 45100 (nosotros estamos entregando más del 50% y con la ventaja de que él es introductor y no productor).

2.2.4.2 Oferta futura

Los pocos oferentes que entran a la región donde está ubicado nuestro mercado meta, no cuenta con producción, ya que son compradores y revendedores, situación que nos genera cierta competencia, pero, podría esperarse que, a corto plazo, adopten el sistema de producción los floricultores de la localidad. Caso similar podrá suceder con el servicio a los turistas.

Sobre el aspecto turístico, en la localidad ningún productor oferta el servicio de practicar, observar, desarrollar y/o sembrar una planta.

2.2.5 Precio

Los precios que se manejan son los mismos que hasta hoy están establecidos dentro de nuestro mercado meta, y serán modificados o adaptados según la competencia.

2.2.6 Comercialización

El canal más adecuado para comercializar el producto (afelandra) es: (ver Gráfico No. 2.2) y, el canal de atención al turista es (ver Gráfico No. 2.3)



Gráfico No. 2.2

Canal de comercialización



Fuente: propuesta de las tesis

Gráfico No. 2.3

Canal de comercialización



Fuente: propuesta de las tesis



2.3 Aspectos técnicos

2.3.1 Localización

2.3.1.1 Indonimia geográfica

AQUIXTLA: La palabra correcta en mexicano es AQUIZTLA, compuesta de ATL, agua; QUIZA, salir y TLA, abundancia; por tanto, A-QUIX-TLA, significa "(donde) sale abundante agua".

2.3.1.2 Aspectos históricos

Cuadro No. 2.8

Aspectos históricos

<ul style="list-style-type: none">• Asentamiento de grupos totonacas y nahuas sometidos a la triple alianza.
<ul style="list-style-type: none">• Después de la conquista fue encomienda.
<ul style="list-style-type: none">• En 1750 estuvo bajo la jurisdicción eclesiástica de Zacatlán.
<ul style="list-style-type: none">• Esta comunidad fue colonizada en el año 1788 por individuos de origen francés y español.
<ul style="list-style-type: none">• Posteriormente, fue parte del antiguo Distrito de Alatriste, hoy Chignahuapan
<ul style="list-style-type: none">• En 1895 figura como municipio libre.
<ul style="list-style-type: none">• La historia del municipio data de aproximadamente el siglo XVIII. Cuenta con edificaciones muy antiguas, tal es el caso de los edificios de culto religioso y católico de San Juan Evangelista, la capilla de Padre Jesús (patrono del pueblo) y el templo de Nuestra Señora de la Purísima Concepción.

2.3.1.3 Ubicación geográfica

Límites

Norte : localidades de Tlacumulco y Atexca, Aquixtla

Sur : localidad Terrero, parte de Tlaltempa, Aquixtla

Oriente : localidades de Cuautieco y Tlaltempa, Aquixtla

Poniente : localidad de Tlacuitlapa, Aquixtla y, el municipio de Chignahuapan.



Coordenadas.

Paralelos :19°42' 42" y 19° 51' 54" de latitud norte

Meridianos :97° 49' 36" y 97° 54' 06" de longitud occidental

A.S.N.M. :1850 mts

Ext. territorial :190.09 km².

2.3.1.4 Aspectos geográficos

Orografía.

La cabecera de Aquixtla se ubica dentro de la Sierra Norte o Sierra de Puebla, que está constituida por sierras individuales, paralelas comprimidas las unas con las otras y que suelen formar grandes o pequeñas altiplanicies intermontañas que aparecen frecuentemente escalonadas hacia la costa.

La cabecera presenta una topografía bastante accidentada, su relieve está determinado por la presencia de varias sierras, cerros aislados y un valle intermontañas que se describe a continuación:

La sierra de no más de 10 kilómetros que recorre de sur a norte el oriente del municipio; se inicia en el cerro Miquisochio y termina al sur del poblado de Pachuquilla.

Tipos de suelo y clasificación

En la cabecera municipal se identifican suelos pertenecientes a los grupos:

Litosol: Son suelos de menos de 10 centímetros de espesor sobre roca o tepetate.

No son aptos para cultivos de ningún tipo y solo pueden destinarse a pastoreo.

Luvisol: Son suelos ricos en nutrientes; con horizonte cálcico o presencia de material calcáreo por lo menos en la superficie. Son de fertilidad de moderada a alta.



Uso del suelo.

La mayoría del suelo de Aquixtla es usado principalmente para la agricultura, lo que se siembra es para necesidades del productor y para su comercialización en el municipio. En ocasiones son utilizados para la siembra de pastizales (forraje).

Preparación de tierra para siembra.

Cuadro No. 2.9

Preparación de la tierra para la siembra

PRODUCTO	ÉPOCA DE BARBECHO	ÉPOCA DE RASTRA	ÉPOCA DE SIEMBRA	ÉPOCA DE COSECHA	USOS
Maíz	Mayo	Marzo- mayo	Marzo- junio	Octubre- noviembre	Autoconsumo
Frijol	Diciembre- febrero	Enero	Marzo	Mayo	Autoconsumo y venta
Haba	Septiembre- noviembre	Noviembre	Diciembre	Junio	Autoconsumo y venta
Alverjón	Octubre- noviembre	Noviembre	Diciembre	Mayo	Autoconsumo y venta
Avena	Varía	Varía	Varía	Varía	Forraje
Alfalfa	Mayo	Julio	Agosto	Febrero	Forraje
Papa	Octubre	Noviembre	Noviembre- diciembre (riego)	Mayo	Autoconsumo y venta
			Febrero-marzo (temporal)	Agosto	

Fuente: investigación por las integrantes del equipo

La preparación de la tierra se da en dos métodos que son:

Método plano.

Este método se da porque la tierra tiende a ser bastante plana lo cual hace que la siembra se le facilite al campesino. Para que este método se lleve a cabo se sigue el siguiente procedimiento:

- Después de las cosechas, se deja descansar la tierra de noviembre a marzo.
- Se rastrilla la tierra a través de los tractores.
- Se voltea la tierra con el arado y el arrastro es para aplanar la tierra
- Por último, se surca la tierra para llevar a cabo la siguiente siembra.



Método pendiente.

Este método se da cuando los terrenos tienen pendientes, lo que ocasiona que cueste un poco más de trabajo para la siembra. Éste sigue el siguiente procedimiento:

- Se hace descansar la tierra de noviembre a marzo
- Yunta con animales (bueyes, caballos, mulas...)
- Arado o barbecho.

La mayoría de las personas cuentan con parcelas de 1.5 a 2 hectáreas.

Hidrografía.

La cabecera se localiza en la vertiente hidrografía septentrional del estado de Puebla, vertiente formada por las distintas cuencas parciales de los ríos que desembocan en los ríos de México. Pertenece a la cuenca del Zempoala afluente del Ajajalpan, que a su vez, es uno de los principales formadores del Tecolutla y es recorrido por varios ríos que a continuación se mencionan:

El río Cuautolonico, que recorre por el valle intermontaña por más de 10 kilómetros, para, posteriormente, ya fuera de Aquixtla unirse al Raxicoya y formar el Zempoala. El río Texocoapan, que recorre el noroeste hasta unirse al Ayautolonilco.

El río Xaltatempa, que nace en las estribaciones del cerro Cuamizotla y se une fuera de Aquixtla al Zempoala. También cuenta con una gran cantidad de arroyos intermitentes originados en las sierras del interior que se unen a los ríos mencionados.

Climas.

La cabecera de Aquixtla se localiza dentro de la zona de climas templados; se identifica un clima: clima templado sub húmedo con lluvias en verano; temperatura media anual



entre 12° y 18° C; temperatura del mes más frío entre 3° y 18° C; por ciento de precipitación invernal con respecto al anual es menos de 5.

2.3.1.5 Recursos naturales.

Flora

En el municipio de Aquixtla se puede encontrar gran cantidad de flora silvestre, misma que le da gran colorido a sus montañas, también sirve para regular el clima. En la cabecera municipal la flora que se puede observar son los árboles frutales y plantas de ornato, ésta se localiza en los jardines del centro y en muchos hogares.

Árboles maderables.

En el municipio predominan los bosques generalmente de coníferas; de pino y encino, con vegetación secundaria arbórea; en ellos destacan el pino, ocote, encino, ayacate, pino rojo y tascate. En lo que respecta a la cabecera del municipio no existe ningún tipo de árbol ya que éstos se encuentran en las localidades pertenecientes al mismo.

Árboles frutales.

Los árboles frutales que existen en la cabecera de Aquixtla son: manzano, pera, ciruelo, durazno, nogales, guayaba, chirimoya, capulín, limón.

Plantas medicinales.

Ajenjo : se utiliza para el hipo, acidez estomacal y falta de apetito.

Epazote de zorrillo: sirve para el dolor de estómago.

Eucalipto : se utiliza para resfriado y tos.

Flor de lima : se utiliza para el insomnio.

Hierbabuena : sirve para la gripe, catarro, náuseas y vómito.

Hierba mora : sirve para la inflamación.

Hinojo : sirve para el dolor de riñones.



- Limonero** : sirve para facilitar la secreción de orina.
- Manzanilla** : sirve para barros, espinillas, cólicos, náuseas y vómito.
- Menta** : sirve como estimulante para combatir náuseas y mareo.
- Naranja** : sirve como somnífero.
- Orégano** : se utiliza para la estimulación de la actividad de órganos, excelente para mejorar la digestión y, muchas personas utilizan el té de este insumo para el dolor de estómago.
- Sávila** : se usa su aloe vera para calmar quemaduras y heridas por congelación.
- Tomillo** : se utiliza como antiséptico, tónico, cicatrizante y mata lombrices intestinales.

Vegetación silvestre comestible.

En la cabecera no existen, en donde se pueden encontrar es en las comunidades del municipio de las cuales podemos encontrar: zarzamora, fresa silvestre, juncos, etc.

Hortalizas.

Desde el año 2002 la principal hortaliza es el jitomate que, junto con el chile serrano y el chile morrón se siembra en invernaderos. Fuera de los invernaderos se cosecha lechuga, col, cebolla, ajo y papa.

Plantas de ornato.

Las distintas plantas de ornato que existen en la cabecera de Aquixtla son por gusto de las personas o para adorno de los altares de sus casas, las cuales pueden ser, rosas, alcatraz, gladiola, malvón, bugambilia, dalias, azaleas, jazmines, crisantemos, violetas, margaritas, aretes, entre otras.



Fauna.

Fauna silvestre.

La fauna silvestre son todas aquellas especies naturales que subsisten libremente sujetos a procesos de selección natural y que han evolucionado dentro del ecosistema terrestre; su composición principal es de: conejos, tejones, ardilla, zorrillo, tlacuache, ratones, víbora de cascabel y coralillo, alacrán, diversos arácnidos, lagartijas, sapos, ranas, gorrión, golondrinas, canarios, cotorros e insectos.

Fauna doméstica.

En la cabecera de Aquixtla podemos encontrar como fauna doméstica: aves de corral (gallinas, patos gansos, etc.) bovinos, caprinos, ovinos, equinos, e inclusive apiarios y mascotas como caninos y felinos.

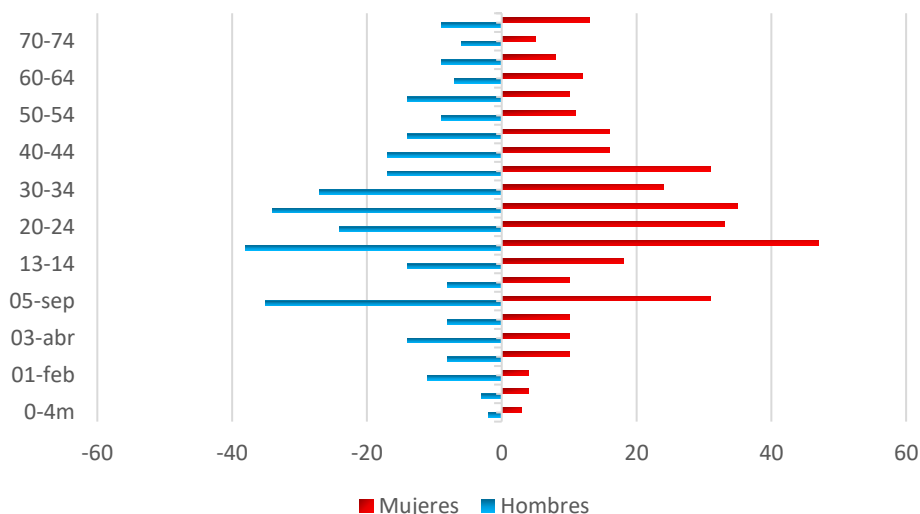
2.3.1.6 Aspectos demográficos y económicos

Aspectos demográficos.

En la cabecera de Aquixtla hay un total de 729 habitantes (ver Cuadro No. 2.10)

Gráfico No. 2.4

Pirámide de la población de Aquixtla en base a sus edades



Fuente: Centro de Salud Aquixtla



Cuadro No. 2.10

Población de Aquixtla en base a sus edades

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-4m	02	03	05
4m-12m	03	04	07
1-2	11	04	15
2-3	8	10	18
3-4	14	10	24
4-5	08	10	18
5-9	35	31	66
10-11	08	10	18
13-14	14	18	32
15-19	38	47	85
20-24	24	33	57
25-29	34	35	69
30-34	27	24	51
35-39	17	31	48
40-44	17	16	33
45-49	14	16	30
50-54	09	11	20
55-59	14	10	24
60-64	07	12	19
65-69	09	08	17
70-74	06	05	11
75 y más	09	13	22
TOTAL	351	378	729

Fuente: Centro de Salud Aquixtla.

Población total	:729
Hombres	:351
Mujeres	:378
No. de familias	:174
No. de personas por familia	: 4.2
Tasa de natalidad	: 1.1%
Tasa de mortalidad	: 0.14%
Tasa de crecimiento	: 0.96%
Madres solteras	: 4



Emigración : 0

Inmigración : 0

Población económica activa, subempleados y desempleados

Cuadro No. 2.11

Población económica activa (PEA)

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
15-19	38	47	85
20-24	24	33	57
25-29	34	35	69
30-34	27	24	51
35-39	17	31	48
40-44	17	16	33
45-49	14	16	30
50-54	09	11	20
55-59	14	10	24
60-64	07	12	19
65-69	09	08	17
70-74	06	05	11
75 y más	09	13	22
TOTAL	225	261	486

Fuente: Centro de Salud Aquixtla.

PEA por rama de Actividad.

PEA ocupada.

De las cuatrocientas ochenta y seis personas que conforman la PEA, trescientos cuarenta y cuatro se encuentran en alguna actividad que le genere algún ingreso.

PEA desocupada.

Ciento cuarenta y dos personas del total del PEA se encuentran desocupadas o realizando actividades que no les generen ingresos, tal es el caso de las madres de familia y de los estudiantes.

Distribución de PEA por sector.

En la cabecera de Aquixtla se registran los siguientes datos en base a la rama de actividad a la que se dedica la población.



Cuadro No. 2.12

Distribución de la PEA por sector.

	SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCIARIO
TOTAL DE PERSONAS	184	20	140
ACTIVIDADES	Agricultura y Ganadería	Fábrica de esferas	Comercio

Fuente: integrantes del equipo

Sueldos y salarios de la PEA.

Cuadro No. 2.13

Sueldos y

salarios.

EMPLEO	INGRESO MENSUAL
Abogado	\$ 14,000
Albañil	\$ 2,400
Ayudante de invernadero	\$ 2,400
Bibliotecaria	\$ 3,800
Campesino	\$ 1,950
Carnicero	\$ 1,600
Chofer	\$ 1,900
Cocinero	\$ 3,000
Coordinadora del DIF	\$ 1,700
Directora del DIF	\$ 3,600
Esferero	\$ 2,000
Farmacéutico	\$ 2,500
Herrero	\$ 8,000
Intendente de kínder	\$ 2,800
Intendente de telesecundaria	\$ 4,000
Maestro de bachiller	\$ 5,000
Maestro de primaria	\$ 5,400
Maestro de telesecundaria	\$ 7,000
Matancero	\$ 400
Mostrador	\$ 1,300
Panadero	\$ 3,000
Peluquero	\$ 2,400
Secretaria	\$ 4,000
Servidumbre	\$ 1,200
Tablajero	\$ 800

Fuente: integrantes del equipo.



Impacto del desarrollo tecnológico

El impacto del desarrollo tecnológico en la comunidad de Aquixtla es la producción de jitomate bajo invernaderos en un sistema de hidroponía. Donde se cuentan con 139 invernaderos dentro de la comunidad.

Al mismo tiempo, la comunidad cuenta con tres tractores y una fábrica de esfera.

Atractivos turísticos.

En la cabecera de Aquixtla existen como lugares turísticos La Cascada, la Parroquia de Padre Jesús, y los pozos del agua “Los Chorros”.

En lo que respecta a localización creemos que con esta información se nos permite tener una visión muy precisa para implementar el proyecto “Producción en invernadero de Afelandra como promotor comercial y turístico en Aquixtla, Puebla”.

La serie subsecuente de fotografías nos obliga a aplicar un programa turístico además de la siembra de afelandra (ver Anexo 3).

2.3.2 Ingeniería del proyecto

2.3.2.1 Introducción

La creciente importancia de la afelandra como un cultivo de reciente introducción al mercado, ha llevado a un aumento en su sistema de producción, desarrollándose nuevas presentaciones (en tamaño) para su venta.

La afelandra se considera como una planta tropical arbustiva o de sombra para interiores, con un hábito de crecimiento compacto y rápido, tiene las hojas cerosas y duras, su flor es una bráctea amarilla en forma de piña de hasta 10 cm. de largo que dura de 6 a 8 semanas.



2.3.2.2 El (los) producto(s)

El producto que se ofrece es en tres presentaciones de acuerdo al tamaño de la planta y de la maceta (maceta de 1.5 galón con altura de 55 a 60 cm. Maceta de 7" con altura de 40 a 45 cm. Y maceta de 6" con altura de 22 a 25 cm.) Una descripción más amplia ya se presentó en estudio de mercado.

2.3.2.3 Procesos de producción de afelandra bajo condiciones de invernadero

Sustrato

Para cultivarlas a la perfección, necesitan ser plantas en suelos altamente orgánicos y extremadamente bien drenados. El medio en el que se desarrollan no se debe dejar secar totalmente, ya que si se dejan marchitar mucho tiempo las hojas de más abajo se caen y la planta toma la forma de palma miniatura, tomando en cuenta lo anterior, existen diversas mezclas recomendadas por distintos autores como, por ejemplo:

“Vidalie, 1938, propone:

- ½ de turba
- ½ de arena”

“Jiménez y Badía, 1973, proponen:

- 3 partes de turba
- 2 partes de tierra vegetal
- 1 parte de arena

Añadiendo 1,5 g. del siguiente abonado, por cada litro de mezcla:

- Nitrato amónico: 40 grs.
- Superfosfato de cal: 37 grs.
- Sulfato potásico: 20 grs.



- Carbonato de magnesio: 3 grs.”

“Jiménez y Caballero, 1990, proponen que también puede utilizarse un sustrato tipo, que proporciona un buen desarrollo a una amplia gama de cultivos ornamentales como, por ejemplo:

- 4 partes de turba rubia por cada parte de arena fina; si la arena no es de buena calidad o no está disponible puede ser sustituida por poliuretano o perlita.

A esto se puede añadir 1-3 grs. de la siguiente mezcla, según la sensibilidad de la planta a las sales:

- Superfosfato de cal: 1 g.
- Nitrato amónico: 0.5 g.
- Nitrato cálcico: 0.5 g.
- Sulfato de potasio: 0.05 g.
- Sulfato de magnesio: 0.5 g.
- Carbonato de calcio o hidróxido de calcio: en la cantidad necesaria para alcanzar el pH requerido.

En el caso de aportar abonos de lenta liberación, solo será necesario añadir el compuesto de calcio para aumentar el pH”.

“Partes iguales de:

- Mantillo
- Turba
- Arena

Con un pH de entre 5 y 6, trasplantar todos los años en primavera”.

(http://articulos.infojardin.com/plantas_de_interior/Fichas/Afelandra.html)



Por la ubicación de la región y la carencia de los materiales en la misma, así como para la reducción de los costos de producción en el cultivo de la afelandra, el sustrato a utilizar para la producción de esta planta será el mismo que se ha estado utilizando hasta hoy (en los viveros colindantes) tanto para el enraizamiento de los esquejes como para el trasplante y crecimiento, el cual se obtendrá de la mezcla de los siguientes materiales:

- Ocoxal 30%
- Hoja de encino 30%
- Aserrín 30%
- Tierra 10%

Mismos materiales que se encuentran en la región, a más bajo costo, ayudando así a reducir los costos de producción y con los resultados esperados.

Desinfección del sustrato

Una vez obtenido el sustrato de la mezcla arriba mencionada, se debe desinfectar con el objeto de evitar problemas de enfermedades, durante el crecimiento del cultivo.

El proceso de desinfección del sustrato es de la siguiente manera y con los productos que a continuación se mencionan:

- Una vez obtenido el sustrato, se asperjará con una bomba aspersora, traspasando el sustrato de un lugar a otro por capas, procurado mojar lo más posible el sustrato.
- La mezcla a asperjar, está compuesta de los siguientes productos: PCNB (pentacolor 600, 3 ml/lit de agua); (3 ml/lit de agua); y la adición de raizal 400 (4gr/lit de agua) para la estimulación de raíces en los esquejes y plántulas.



Plantas madre

Como ya se ha mencionado anteriormente, que el cultivo de afelandra es de reciente introducción tanto para la producción florícola como para el mercado, por lo que no es posible conseguir las plántulas micro propagadas, es por ello que, los pocos cultivadores de afelandra en la región, mantienen sus propias plantas madre, cada uno dándole cuidados diferentes.

Las plantas madre de las cuales se obtendrán las partes vegetativas para la realización de este proyecto, se comprarán en el área (Xicoteppec de Juárez y Tenango de las Flores, Huauchinango) escogiendo las plantas más vigorosas y sanas, dándole los cuidados necesarios de riego y fertilización, así como el control de plagas y enfermedades, para una excelente producción.

Material vegetativo

La multiplicación se va a llevar a cabo de manera asexual, es decir, por partes vegetativas o esquejes terminales.

Las afelandras son de fácil propagación, pueden propagarse de las siguientes dos formas:

1. Por esquejes de yemas terminales:

De estos esquejes terminales, solamente se puede obtener de uno a dos por planta madre, dependiendo del número de brotes que haya tenido cada planta, se cortan de 8-10 cm. de longitud, con dos o cuatro hojas totalmente desarrolladas y otras dos en proceso de desarrollo, seleccionando los esquejes de plantas más vigorosas y sanas.

2. Segmentos de tallo con yemas axilares vegetativas:

Este proceso se utiliza en caso de escasez de esquejes terminales o plantas madre,



pueden emplearse segmentos de tallo con dos hojas y de medio tallo con una hoja, (cortando hasta dejar un solo par de hojas en la planta madre), seccionándolos longitudinalmente, aunque el proceso es más lento que en el caso de esquejes de yemas terminales.

Para nuestro caso se obtendrá el material vegetativo de las dos formas antes mencionadas y, para las dos variedades con las que se va a trabajar.

Enraizamiento del material vegetativo

Para el enraizamiento de los esquejes se requiere una humedad ambiental elevada y T^o de 20 a 22°C (proceso similar al enraizamiento de noche buena) con objeto de evitar la deshidratación de las hojas, estas condiciones hacen que en los climas cálidos la época de multiplicación más apropiada sea el otoño o el invierno, esto puede conseguirse mediante la nebulización o el empleo de tunelillos bien sombreados.

Una vez obtenido el material vegetativo, se pondrán a enraizar en macetas de 4" los segmentos de tallos y esquejes terminales de tamaño medio, y para los esquejes terminales de tamaño más grande se pondrán a enraizar en macetas de 6", esto con la finalidad de evitar el amontonamiento del follaje de los esquejes más grandes y proporcionando así un mejor desarrollo del esqueje; para la aceleración del enraizado, se hará uso de hormonas de enraizamiento en ambas variedades.

Para evitar la deshidratación del material vegetativo en el enraizado, se cubrirá con malla sombra y se harán riegos constantes, proporcionando así un ambiente más fresco y evitando la entrada de rayos de luz solar.

Trasplante de plántulas (material vegetativo ya enraizado)

Para la variedad Diana:

Presentación en maceta de 1.5 galón: ya teniendo los esquejes (plántulas) enraizados,



se trasplantarán a maceta de 6", en la que esperaremos a que la plántula empiece a desarrollar, agarrando fuerza y vigor, hasta estar lista para el siguiente trasplante, que será a la maceta definitiva para su venta, siendo ésta la maceta de 1.5 galón, con las características de calidad antes mencionadas para su venta.

Para la variedad Apolo:

Presentación en maceta de 6": una vez enraizados los esquejes (plántula), se trasplantarán a macetas de 6" en las que se esperará de 2.5 a 3 meses, tiempo en el cual, podrá alcanzar las características de calidad antes mencionadas para su venta.

Presentación en maceta 7": una vez enraizados los esquejes (plántula) se trasplantarán a macetas de 6" en la que se esperará a que desarrolle un poco para, posteriormente, trasplantarla a maceta de 7" que es el envase definitivo para su venta, con las características de calidad arriba mencionadas.

Riegos

Las afelandras son plantas que no soportan la falta de agua, por lo que el riego debe ser abundante, pero teniendo la precaución de no encharcar. Si la humedad ambiental es muy elevada se puede reducir el riego y, de lo contrario, si la radiación solar es muy elevada, el riego debe aumentarse, por otro lado, las afelandras son muy sensibles a las altas temperaturas y baja humedad, además de provocar la inclinación o enrollamiento de las hojas, puede causar la caída de éstas.

Fertilización

Existen algunas formas de fertilización que han sido producto de la investigación, por ejemplo:

- La fertilización se puede llevar a cabo mediante la fertirrigación a una



concentración total de sales de 150 a 200 ppm a un equilibrio N:P:K de 3:1:2 (Jiménez y Caballero, 1990).

- La investigación ha demostrado que la incorporación de osmocote 19-6-12 aplicado al medio de propagación en tres intervalos del mes o, una libra del fertilizante soluble 9-3-6 aplicado semanalmente, mejoró la calidad de los cortes que eran arraigados.

La composición del tejido fino de afelandra de buena cálida se reporta con los siguientes valores para estar entre: N= 1.5- 2.5%, P= 0.2-0.4%, K= 1.0-2.0%, Ca= 0.2-0.4%, y Mg= 0.5-1.0% de peso seco.

Tomando en cuenta la composición de cada sustrato, se tendrá un nivel diferente en cuanto al contenido de nutrientes, por lo que se debe tomar en cuenta para establecer la fertilización. En el vivero se debe trabajar con un sustrato rico en materia orgánica y con la siguiente fertilización: una aplicación de 16-46-00 al sustrato de la maceta después del primer trasplante y, posteriormente, después de 20 días, aplicaciones cada 15 días de Nitrofoska Azul Espacial (12 - 12 - 17 + 2 MgO), complementando con aplicaciones cada 15 días de un fertilizante foliar, en este caso se usará Gro-Green (3ml/litro de agua).

Control de plagas y enfermedades

Las plagas que se presentan durante el ciclo del cultivo se combatirán intercalando los siguientes insecticidas en las dosis indicadas: confidor (1 ml/litro de agua) y diazinon (3ml/litro de agua), para las enfermedades se hará uso de intermicin 500 (5 gr/litro de agua), cupravit mix (5 gr/litro de agua) y una mezcla de previcur y derosal (1.5 ml/litro de agua), en el tiempo en que se presenten los primeros síntomas de las enfermedades en el cultivo.



Floración

Para que se produzca la floración requiere luminosidad, evitando la radiación solar directa, por lo que el sombreado resulta adecuado a lo largo del cultivo, el florecimiento ocurre cuando las plantas reciben cerca de los 1000 ft-c durante días largos del verano y 2500 ft-c durante los días más cortos del invierno, la floración prematura se debe a un exceso de iluminación, a un aumento brusco de la luminosidad o a temperaturas elevadas.

Problemas fisiológicos

1. Arruga de la hoja. Síntomas: hojas arrugadas, tamaño reducido, entrenudos acortados con la proliferación axilar del brote. Control: son provocados por las variaciones en las temperaturas, se debe mantener los niveles de temperatura apropiados.

2. Ondulaciones en la hoja. Síntomas: difícil de distinguir la arruga de la hoja, pero un cambio en el ambiente hará producir las hojas sanas. Control: reducir la luz a menos de 1500 ft-c, las plantas crecidas en luz corta tendrán hojas más planas y a medida que aumenta la intensidad de luz, las hojas asumen más su curvatura. Las temperaturas altas también influyen en la ondulación de la hoja.

3. Florecimiento en la cama de propagación. Síntomas: puntos de la flor del producto de los cortes de la extremidad. Control: mantener un máximo de 500 ft-c en el área de propagación.

4. Tensión de la humedad. Síntomas: derrumbamiento de la hoja y, de vez en cuando, derrumbamiento de la extremidad. Control: las afelandras son más susceptibles a la falta de humedad que la mayoría de las plantas de follaje. Regar con más frecuencia, evitar temperaturas altas.



Problemas de enfermedades

1. Botrylis (Botrytis cinérea). Síntomas: el destrozo aparece en los bordes de la hoja, generalmente hay derrumbamiento de las hojas. Control: ocurre en los meses más frescos de luz corta del invierno.

2. Punto de la hoja de Corynespora. Síntomas: son puntos de color marrón que comienza en los bordes de la hoja. Control: eliminar en lo posible las hojas infectadas con el hongo para favorecer la ventilación y reducir el riesgo.

3. Punto de la hoja de Myrothecium. Síntomas: los puntos de la hoja causados por este patógeno aparecen similares a los causados por Corynespora cuando son vistos de la superficie superior de la hoja. La superficie inferior de la hoja revela generalmente la presencia de los cuerpos fructíferos, que se forman en anillos concéntricos dentro de los puntos muertos. Estos cuerpos fructíferos son cuerpos negros de forma irregular. Control: el mismo que se utiliza en corynespora.

4. Putrefacción del vástago de Phytophthora. Síntomas: las lesiones son negras y puede extenderse de la base del vástago hasta los peciolos de las hojas más bajas. El derrumbamiento completo de las plantas es común.

5. Putrefacción de la raíz causada por Pythium. Síntomas: es caracterizado por el marchitamiento completo de la planta.

Problemas de insectos

1. Afidos (afidos verdes del melocotón y del algodón). Síntomas: los afidos son insectos en forma de pera que varían del color verde claro al marrón oscuro. Pueden causar la distorsión del nuevo crecimiento.

2. Orugas. Síntomas: las infestaciones son fáciles de detectar por su excremento y el daño que causan son totalmente visibles.



3. Mosquitos fungosos. Síntomas: son moscas negras pequeñas y con frecuencia se observan alrededor de la superficie del suelo o en las hojas.

Hasta aquí se tiene el proceso completo de producción de la afelandra, a partir de este momento la planta está lista para transportarse a los mercados definitivos para su venta, la cual, estará envuelta en conos de papel celofán para evitar el maltrato en el transporte, además de darle una mejor presentación para nuestros clientes y finalmente, al consumidor final.

El proceso sintetizado de producción se muestra en los siguientes cuadros (ver Cuadros No. 2.14 y 2.15).

2.3.2.4 Requerimientos para el proyecto

Activo fijo

Es un grupo formado por todos aquellos bienes y derechos propiedad del negocio que tienen cierta permanencia o fijeza y se ha adquirido con el propósito de usarlos y no de venderlos; naturalmente que cuando se encuentren en malas condiciones o no presten servicio efectivo, si pueden venderse o cambiarse. Los activos fijos para este proyecto son:

Terreno

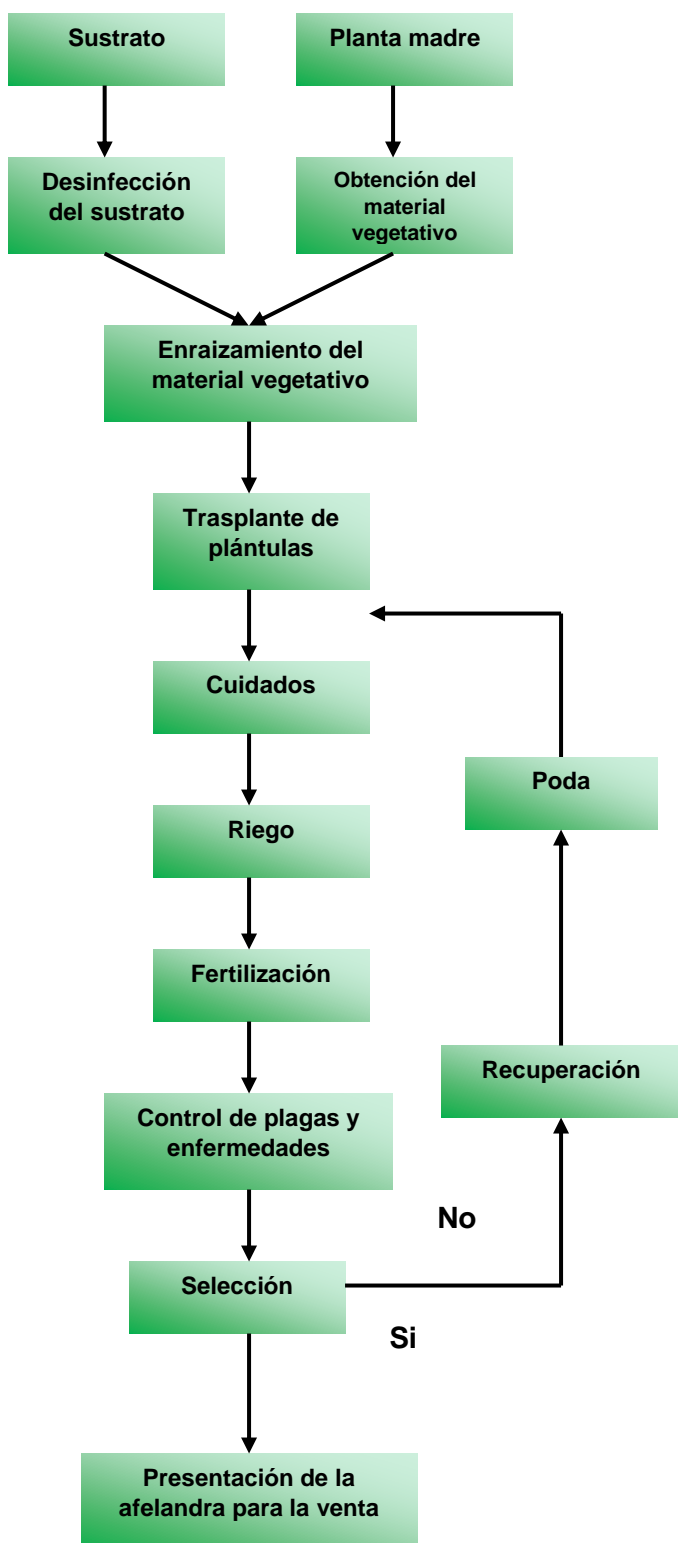
Para la instalación del proyecto de cultivo de afelandra (*Aphelandra squarrosa*) ya se cuenta con un terreno propio, el cual está ubicado en domicilio conocido, Tlacomulco, Aquixtla, Puebla.

Las medidas de éste son: largo 120 m, ancho 42 m, superficie 5,040m²



Cuadro No. 2.14

Proceso de producción actual (riego y fertilización manual)



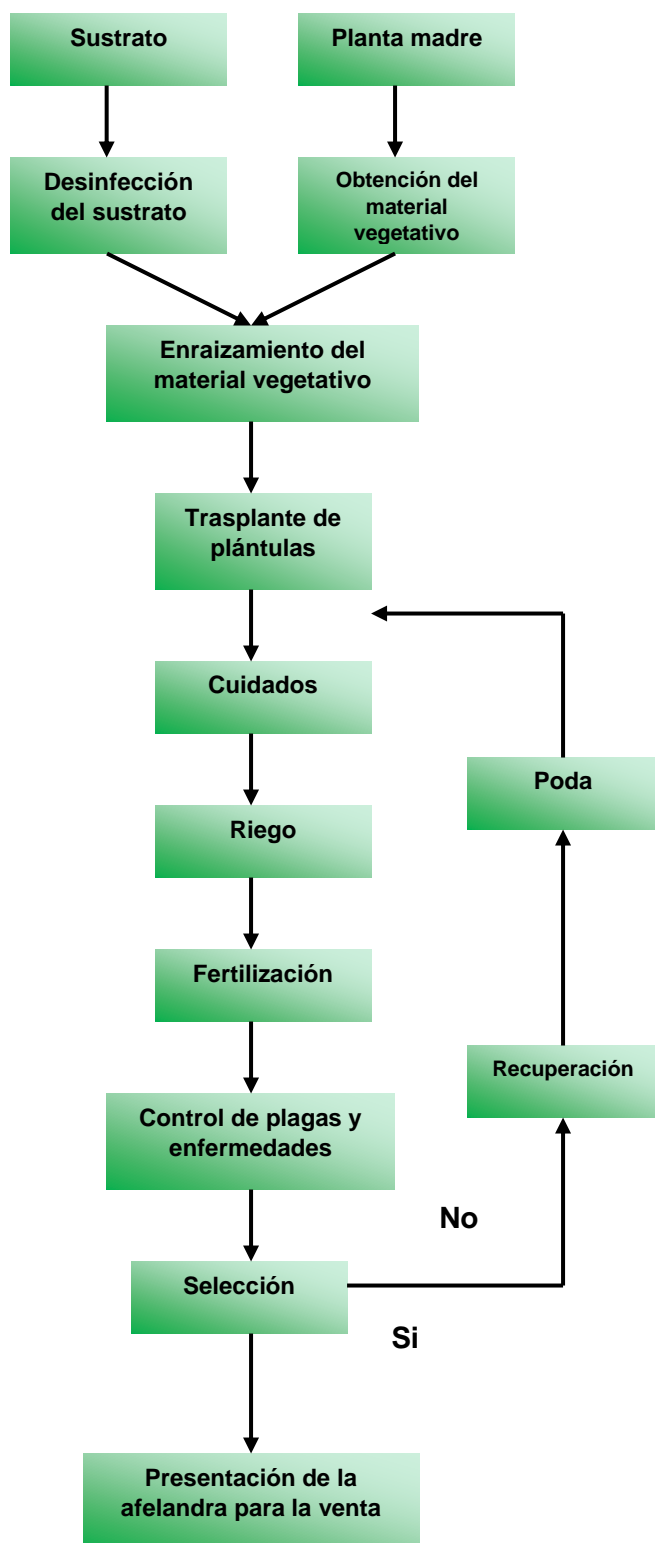
Para el cultivo de afelandra se utilizará un **sustrato** compuesto con materiales de la región, el cual será **desinfectado** con la mezcla a asperjar, compuesta por los siguientes productos: Pentaclor 600 (PCNB), 3 ml / lt de agua); Diazinon (3 ml / lt de agua); y la adición de raizal 400 (4 gr / lt de agua) para la estimulación de raíces en los esquejes y plántulas, después de esperar tres días y airear el sustrato traspasándolo de un lado a otro, se continua a la selección de las **plantas madre** mas sanas y vigorosas, de las cuales se hará la **obtención del material vegetativo**, el cual será obtenido mediante esquejes de yemas terminales con una longitud de 8 a 10 cm, o por segmentos de tallo con yemas axilares vegetativas. Una vez obtenidos estos dos requerimientos se da lugar al **enraizamiento del material vegetativo**, para lo cual se requiere una humedad ambiental elevada y T° de 20 a 22 °C (proceso similar al enraizamiento de noche buena) con objeto de evitar la deshidratación de las hojas, además de aplicarle hormonas de enraizamiento para acelerar la aparición de raíces, **trasplante de plántulas**; se trasplantarán cuando ya estén listas, a la maceta adecuada de acuerdo al tamaño de la plántula (material vegetativo ya enraizado); los **cuidados** que se deben proporcionar a las plantas de afelandra, son los mismos que toda planta requiere durante su proceso productivo, los cuales son: **riego**; el riego se hace de forma manual, deben ser moderados, tomando en cuenta la radiación solar del día pueden ir de uno , ya sea por la mañana o la tarde, o dos al día, uno en la mañana y otro por la tarde, procurando siempre mantenerse húmedas, evitando secar por completo el sustrato de las macetas; **fertilización**: la fertilización debe ser basada en la calidad del sustrato, tomando en cuenta que entre mayor % de materia orgánica contenga, la fertilización puede ser en menor escala, para la cual se hará una aplicación de 18-46-00 después del trasplante y, posteriormente aplicaciones de Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MgO cada 15 días, complementando con un fertilizante foliar, en este caso Gro-Green (3 ml / lt de agua) cada 15 días; **control de plagas y enfermedades**: las plagas y enfermedades que se manifiesten durante el ciclo del cultivo, deben combatirse al momento de que se presenten los primeros síntomas, siendo intercalados los siguientes productos químicos en las dosis indicadas: para las plagas se usara confidor (1ml/ lt de agua) y diazinon (3ml/ lt de agua); para las enfermedades se usara Intermicin 500 (5 gr / lt de agua), cupravit mix (5 gr/ lt de agua) y una mezcla de previcur y derosal (1.5 ml/ lt de agua), en el tiempo en que se presenten los primeros síntomas de las enfermedades en el cultivo; la **selección** del producto (afelandra) se realizará en base a las características del producto

Fuente: Investigación de campo realizada por el tesista



Cuadro No. 2.15

Proceso de producción propuesto para este proyecto (mediante fertirrigación)



Para el cultivo de afelandra se utilizará un **sustrato** compuesto con materiales de la región, el cual será **desinfectado** con la mezcla a asperjar, compuesta por los siguientes productos: PCNB (Pentaclor 600, 3 ml / lt de agua); Diazinon (3 ml / lt de agua); y la adición de raizal 400 (4 gr / lt de agua) para la estimulación de raíces en los esquejes y plántulas, después de esperar tres días y airear el sustrato traspasándolo de un lado a otro, se continua a la selección de las **plantas madre** mas sanas y vigorosas, de las cuales se hará la **obtención del material vegetativo**, el cual será obtenido mediante esquejes de yemas terminales con una longitud de 8 a 10 cm, o por segmentos de tallo con yemas axilares vegetativas. Una vez obtenidos estos dos requerimientos se da lugar al **enraizamiento del material vegetativo**, para lo cual se requiere una humedad ambiental elevada y Tº de 20 a 22 °C (proceso similar al enraizamiento de noche buena) con objeto de evitar la deshidratación de las hojas, además de aplicarle hormonas de enraizamiento para acelerar la aparición de raíces; **trasplante de plántulas**, se trasplantarán cuando ya estén listas, a la maceta adecuada, de acuerdo al tamaño de la plántula (material vegetativo ya enraizado); los **cuidados** que se deben proporcionar a las plantas de afelandra, son los mismos que toda planta requiere durante su proceso productivo, los cuales son: **riego**; **el riego se hará mediante el sistema de riego por goteo, deben ser moderados, tomando en cuenta la radiación solar del día pueden ir de uno , ya sea por la mañana o la tarde, o dos al día, uno en la mañana y otro por la tarde, procurando siempre mantenerse húmedas, evitando secar por completo el sustrato de las macetas; fertilización: la fertilización debe ser basada en la calidad del sustrato, tomando en cuenta que entre mayor % de materia orgánica contenga, la fertilización puede ser en menor escala, para la cual se hará mediante el riego o fertirrigación, sustituyendo las fórmulas del sistema de producción actual (18-46-00 después del trasplante, y posteriormente aplicaciones de Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MqO cada 15 días) por un fertilizante soluble que contenga las mismas concentraciones de las formulas actualmente utilizadas, con la finalidad de no cambiar los niveles de nutrición actuales, que hasta el momento han sido satisfactorios, dando buenos resultados, complementando así con un fertilizante foliar, en este caso Gro-Green (3 ml / lt de agua) cada 15 días; control de plagas y enfermedades: las plagas y enfermedades que se manifiestan durante el ciclo del cultivo, deben combatirse al momento de que se presenten los primeros síntomas, siendo intercalados los siguientes productos químicos en las dosis indicadas: para las plagas se usara confidor (1ml/ lt de agua) y diazinon (3ml/ lt de agua); para las enfermedades se usara Intermicin 500 (5 gr / lt de agua), cupravit mix (5 gr/ lt de agua) y una mezcla de previcur y derosal (1.5 ml/ lt de agua), en el tiempo en que se presenten los primeros síntomas de las enfermedades en el cultivo; la **selección** del producto (afelandra) se realizara en base a las**

Fuente: Investigación de campo realizada por el tesista

* La propuesta base para este proyecto está en el riego y la fertilización (ver subrayado).



Instalaciones

Para la producción de afelandra se requiere de la más mínima instalación, la cual tiene por objeto crear un medio ambiente más propicio para optimizar ésta, se adquirirá para ello, un invernadero de 500m² y, como se busca una mejor atención tanto al turista como al productor, se adquirirá un túnel adicional de 50m²; además de adaptar una oficina con baños para clientes y trabajadores.

Cuadro No. 2.16

Instalaciones

Cantidad	Concepto
2	Invernadero
1	Oficina
2	Baño

Fuente: Elaborada por las tesisistas

Invernaderos

Cuadro No. 2.17

Invernaderos

Concepto	Características
Invernadero	Naves de invernadero tipo túnel, con una superficie total de 500 m ² el de mayor tamaño, y de 50 m ² el de menor superficie construidos con perfil sujetador galvanizado calibre 22, malla anti afidos, malla sombra al 50% de filtración solar. Incluye nylon tratado UVII (2 años) verde clorofila o blanco al 30% sombra, puerta corrediza, tres cortinas mecanizadas con tracción manual, dos laterales y posterior frente de nylon tratado, un sistema de riego por goteo con todos sus accesorios.

Fuente: Investigación de campo realizada por el tesisista (ver Figura 2.1)

Oficina y baño

Contiguo a los invernaderos se construirá la oficina con dos baños, un baño para personal y otro exprofeso para el público / turista que nos visite.



Cuadro No. 2.18

Oficina y baño

Cantidad	Concepto
41 bultos	Cemento gris de 50 kg
16 bultos	Cal de 25 kg
23.5 piezas	Varilla 3/8 de 12 metros de largo
18 piezas	Castillos prefabricados 10 x 20
6 piezas	Castillos prefabricados 10 x 15
19 kilos	Alambre recocido del No. 18
550 piezas	Block dimensiones: 12cm x 18cm x 40cm
6 m ³	Arena
6 m ³	Grava
10 m ²	Azulejo especial para baños y albercas.
6 bultos	Pegazulejo saco de 20 kilos
1 pieza	Puerta de 70cm x 1.90m, incluye instalación
3 piezas	Puerta de aluminio para baño
5 piezas	Chalupas de empotrar 3 módulos
5 piezas	Sockets circular de porcelana 4.5"
5 piezas	Apagadores tensión: 127 V, incluye tornillos
29 metros	Cable para instalaciones eléctricas,
2 piezas	Lámpara colgante de luz led de 36 watts para corriente 127 volts
3 piezas	kit de baño: Incluye taza de baño, tanque, lavabo y pedestal
3 piezas	Mezcladora para lavabo de 8", acero inoxidable
2 piezas	Juegos de accesorios: incluye toallero, jabonero, porta vaso, gancho y porta papel
3 piezas	Tubería
1 servicio	Mano de obra

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Maquinaria y equipo

Cuadro No. 2.19

Equipo de producción

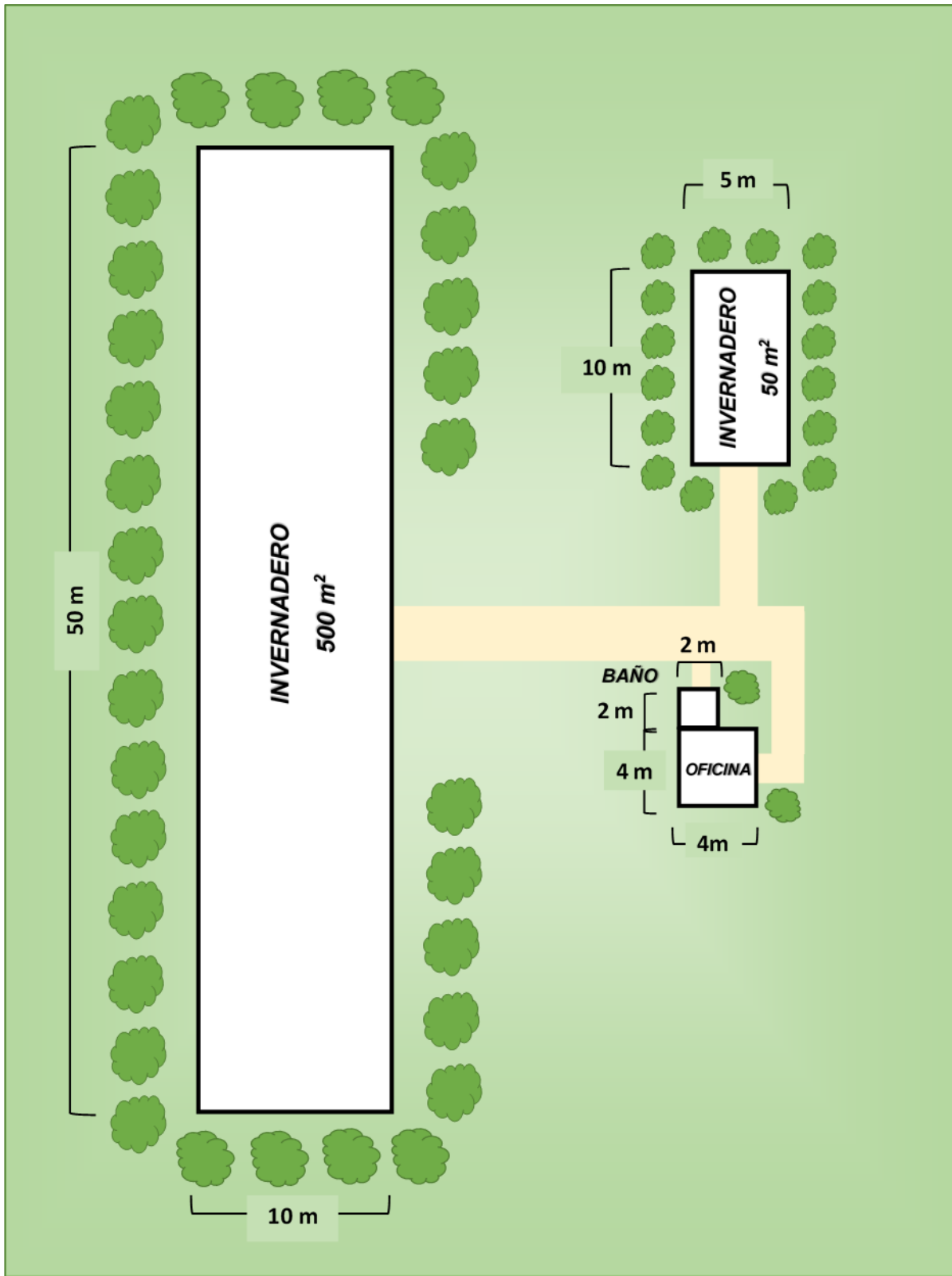
Cantidad	Concepto
1 pieza	Bomba de aspersión
2 piezas	Carretilla
1 pieza	Picadora de sustrato
2 piezas	Tijeras
2 piezas	Bieldos
2 piezas	Palas
2 piezas	Rafia
1 estuche	Kit de herramientas: incluye martillo, desarmadores de cruz y planos, llaves, etc.
1 pieza	Pinzas de corte
1 pieza	Perico
20 metros	Manguera con conexiones de latón y pistola metálica

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Figura No. 2.1

Plano de los invernaderos





Mobiliario y equipo de oficina

Son considerados mobiliario y equipo de oficina todos aquellos productos indispensables dentro de ella, como son: escritorio, sillas, computadora, entre otros, entre lo requeridos para este proyecto se tienen:

Cuadro No. 2.20

Mobiliario y equipo de oficina

Cantidad	Concepto
1 pieza	Escritorio
1 pieza	Sillón secretarial
1 pieza	Anaqueles
1 pieza	Archivero
3 piezas	Sillas
1 pieza	Impresora
1 pieza	Computadora

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis.

Equipo de seguridad e higiene

La seguridad y la higiene industrial son el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están sujetos los trabajadores en el ejercicio de sus actividades. Por tanto, es importante establecer que son instrumentos de prevención de los riesgos y deben considerarse sinónimos por poseer la misma naturaleza y finalidad.

Los materiales que conforman el equipo de seguridad e higiene se muestran en el siguiente cuadro (ver Cuadro No. 2.21).

Cuadro No. 2.21

Equipo de seguridad e higiene

Cantidad	Concepto
2 piezas	Botas de plástico
2 piezas	Traje (overol) especializado
2 piezas	Guantes para jardinería, con garras para cavar en la tierra.
2 piezas	Mascarillas
2 piezas	Extintor de 10lt
9 piezas	Señalética de seguridad de 20x25 cm

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis.



Equipo de primeros auxilios

El equipo de primeros auxilios está formado por los siguientes artículos:

Cuadro No. 2.22
Equipo de primeros auxilios

Cantidad	Concepto
2 cajas	Vendas 5cm
3 piezas	Vendas 10 cm
1 caja	Guantes de látex
3 caja	Gasas
1 piezas	Tijeras
1 gramo	Algodón 300 gr.
1 litro	Alcohol
1 litro	Agua oxigenada
2 frasco	Mertiolate 40 ml
1 caja	Curitas estándar
1 caja	Tempra
1 caja	Pentrexil
1 caja	Flanax
1 tubo	Lonol
1 caja	Buscapina

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisas.

Activo diferido

Son gastos pagados por anticipado, por lo que se espera recibir un servicio aprovechable posteriormente.

Gastos de constitución

El proyecto pertenece a quienes hacen esta tesis, por lo que se proponen gastos de constitución por \$28,000.00 **agua, teléfono, internet)**

Contratos (luz, Cuadro No. 2.2

Contratos

Cantidad	Conceptos
1 contrato	Energía eléctrica
1 contrato	Servicio de agua potable
1 contrato	Teléfono e internet

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisas.



Papelería y útiles

Los diferentes materiales necesarios para la oficina se muestran en el Cuadro No. 2.24

Cuadro No. 2.24

Papelería y útiles

Cantidad	Concepto
1 paquete	Notas de remisión
1 pieza	Calculadora
1 caja	Lápiz
2 cajas	Lapiceros
1 caja	Goma
1 bolsa	Sacapuntas
1 caja	Marcadores aceite
1 paquete	Folders
1 pieza	Libro de registro
2 cajas	Clips
1 pieza	Cinta adhesiva
1 paquete	Etiquetas
1 pieza	Exacto
3 piezas	Pegamento adhesivo pritt
2 piezas	Des engrapadora con engrapadora
1 caja	Grapas, 1000 unidades
2 piezas	Tijeras
2 piezas	Libretas
2 block	Hojas de balance

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis.

Publicidad

La publicidad más adecuada para dar a conocer el negocio es la siguiente

(ver Cuadro No. 2.25)

Cuadro No. 2.25

Material para publicidad

Cantidad	Concepto
500 piezas	Lapiceros
117 piezas	Agendas
250 piezas	Llaveros

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis.



Capital de trabajo

Es otro de los factores de la producción y está representado por el conjunto de bienes necesarios para producir riqueza.

Materia prima

La materia necesaria para la realización del presente proyecto es, ver Cuadro No. 2.26

Insumos auxiliares

El material auxiliar que se utilizará en este proyecto es el siguiente, ver Cuadro No. 2.27

Insumos complementarios

Los insumos complementarios necesarios para el proyecto son, ver Cuadro No. 2.28

Mano de obra

El **ser humano** es el elemento más valioso con el que puede contar una empresa, por eso es necesario hacer una buena selección para poder obtener al personal adecuado para el puesto indicado, para poner en marcha el proyecto cultivo de afelandra se requiere del siguiente personal:

La mano de obra estará compuesta por un administrador, y tres colaboradores en el área de producción (ver Cuadro No. 2.29).

Material de limpieza

En este rubro es necesario incluir una parte sustancial de estos insumos, debido a las visitas y/o turistas que se tendrán en el lugar (se incluyen productos de limpieza personal que permitan tener el sitio en óptimas condiciones de limpieza).

(ver Cuadro No. 2.30).



Cuadro No. 2.26

Materia prima

Unidad	Concepto
500 plantas	Plantas madre *
30 m³	Sustrato
3 sacos	Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MgO 5 kilos
1 saco	Fertilizante iniciador D.A.P. 18-46-00
2 kilos	Fertilizante foliar Gro-Green
2 kilos	Raizal* 400
1 litro	PCNB (Pentaclor 600)
1 kilo	Cupravit mix
1 kilo	Intermicin 500
1 litro	Previcur
1 litro	Derosal
200 ml	Confidor
1 litro	Diazinon

Nota: * 400 plantas madres para la nave principal y 100 para el túnel de servicio al turista.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Insumos auxiliares

Cuadro No. 2.27

Insumos auxiliares

Cantidad	Concepto
7,500 piezas	Macetas 4" color negro
3,000 piezas	Macetas 6" color negro
2,000 piezas	Macetas 7" color negro
2,500 piezas	Macetas 1.5 galón color negro
2 piezas	Papel celofán 50cm x 10mts

Nota: Tomando en cuenta el tiempo en que la planta está lista para su venta, de acuerdo a la presentación, se tendrán producciones de 3 ciclos por año para maceta de 6", 2 ciclos por año para maceta de 7" y 1.5 galón.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro No. 2.28

Insumos complementarios

Concepto
Pago de energía eléctrica
Pago de agua potable
Pago de teléfono

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Cuadro No. 2.29

Mano de obra

Cantidad	Concepto	
1	Administrador	“Es el responsable de llevar a cabo las actividades necesarias para alcanzar las metas organizacionales. Más específicamente, un administrador desempeña ciertas funciones básicas para que la organización se encamine hacia la consecución de dichas metas”. (Allen y Gilmore, p.20)
3	Colaborador en el área de producción	Se encarga de contribuir a la fabricación de un producto en alguna organización (grande o pequeña), se asegura que dicha actividad cumpla con los estándares de calidad requeridos para el producto a entregar.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro No. 2.30

Material de limpieza

Cantidad	Concepto
25 litros	Jabón líquido
20 paquetes	Toallas sanitarias
6 piezas	Toallas faciales
40 paquetes	Papel higiénico
2 piezas	Señalética de suelo mojado
100 piezas	Bolsas para basura
4 piezas	Escoba
3 piezas	Recogedores
4 piezas	Cubetas
4 piezas	Jaladores
10 piezas	Franelas
6 piezas	Cestos de basura
25 litros	Limpiador
25 litros	Cloro
5 botellas	Limpia vidrios
10 piezas	Estropajos
2 piezas	Plumero de avestruz
2 piezas	Contenedores de basura de 135 lts

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



2.3.2.5 Educación ambiental

“La compleja relación existente entre los seres vivos con su entorno y la que se da entre ellos mismos, será determinante para que la humanidad pueda desarrollarse y sobrevivir o cancelar todas sus posibilidades de futuro. Este es el problema al que nos enfrentamos en este siglo XXI, crucial para resolver esta disyuntiva, pues de lo que hagamos en los próximos 50 años, breve lapso en el devenir de la historia tanto del ser humano como de la tierra, dependerá que esta especie se extinga, transforme o continúe en el futuro con características similares a las que la identifican como humana” (Chávez de la Peña, 2008,77).

En el municipio de Aquixtla, las extensas planicies que forman parte del paisaje se han visto alteradas drásticamente por la creciente proliferación de grandes estructuras cubiertas de plástico.

Los pobladores han visto en el uso de los invernaderos una gran oportunidad para generar ingresos, sin embargo, esto ha llevado a un aumento en la contaminación por el uso de plásticos y sustancias que afectan de forma negativa al medio ambiente (aún no se tiene una propuesta alterna para el uso de estos insumos al final de su vida útil).

Este proyecto propone impulsar no solo la economía de la región, sino también utilizar sus recursos naturales y realizar estrategias como la implementación de jardines, arbustos y cipreses en el área, además de un programa turístico que permite integrar a los visitantes en el proceso del cultivo de la afelandra, esto, con el fin de generar una conciencia ecológica tanto en los turistas como en la población, fijando una postura a seguir para los productores de la comunidad.

Mejorando la imagen urbana de Aquixtla, proponiendo una alternativa diferente de producción en invernadero, integrando al turista en labores de producción de afelandra,



hará que en la mente de nuestros visitantes penetre la necesidad imperante de crearse una cultura ecológica.

Hoy, apostamos con este proyecto para ser parte de aquellos jóvenes que velan por la vida de nuestro mundo.

2.3.2.6 Programa de instalación del proyecto

“Un programa es un esquema donde se establecen: la secuencia de actividades específicas que habrán de realizarse para alcanzar los objetivos y, el tiempo requerido para efectuar cada una de sus partes, incluyendo todos aquellos eventos involucrados en su consecución.

La gráfica más comúnmente utilizada para un programa, es la gráfica de Gantt bautizada con el nombre del autor que la desarrolló, Henry Lawrence Gantt” (Munch Lourdes; Galindo Juan, 2006, 91, 92).

El programa propuesto es, desde que se concluye el expediente técnico, pasando por todas las etapas del proceso administrativo, planeación, organización, dirección y control, hasta el inicio de labores en el invernadero a realizar.

La Gráfica de Gantt No. 2.1 detalla el Programa de instalación del proyecto



Gráfica de Gantt No. 2.1

Programa de instalación del proyecto

MESES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
SEMANAS	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Expediente técnico	■	■	■	■																																
Financiamiento					■	■	■	■	■																											
Pedido de material para construcción										■																										
Contratación del personal para construcción (baño e invernadero)										■																										
Construcción de la obra (invernadero y acondicionamiento de oficina y baño)										■	■	■	■																							
Adquisición de: mobiliario y equipo de oficina, seguridad e higiene, equipo de producción, equipo de primeros auxilios, papelería y útiles.														■																						
Acondicionar invernadero, oficina y baño														■																						
Contactar proveedores de insumos auxiliares														■																						
Contactar proveedores de materia prima														■																						
Inicio de la producción																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Intervención del I.A.F.																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Publicidad																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesistas



2.4 Aspectos financieros

2.4.1 Inversiones

2.4.1.1 Definición

“La inversión de un proyecto son las erogaciones destinadas a la adquisición de bonos y acciones del mercado de valores y a la concesión de créditos, con el propósito de otorgar financiamiento a instituciones, tanto del sector público como del privado, para efectos de impulsar actividades productivas, así como para regular el sistema financiero nacional” (Rafael Barandiarán, 2000, 81).

Más concreto y, en lo referente al proyecto, inversión es: “erogaciones que se llevan a cabo con la esperanza de obtener posteriormente una utilidad” (Ibid, 2000, 81)

2.4.1.2 Requerimientos para el proyecto

2.4.1.2.1 Activo fijo

La inversión fija comprende el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa, se adquieren generalmente durante la etapa de instalación de la planta y se utilizan a lo largo de su vida útil.

Las inversiones fijas que tienen una vida útil mayor a un año se deprecian, tal es el caso de las maquinarias, equipos, edificios, muebles, enseres, vehículos, obras civiles, instalaciones y otros.

Los terrenos son los únicos activos que no se deprecian. Los recursos naturales no renovables, como los yacimientos mineros, están sujetos a una forma particular de depreciación denominada agotamiento, que es la gradual extinción de la riqueza por efecto de la explotación. La inversión en activos fijos se recupera mediante el mecanismo de depreciación. Las inversiones en activo fijo para el presente proyecto son:



Terreno

Para la realización de este proyecto ya se cuenta con un terreno propio.

Instalaciones

- **Invernadero**

Se anexa cotización de invernadero con equipamiento completo (ver Anexo No. 4 Cotización de invernadero).

- **Oficina y baño**

Cuadro No. 2.31

Oficina y baño

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
41 bultos	Cemento gris de 50 kg	\$ 175	\$ 7,175
16 bultos	Cal de 25 kg	\$ 50	\$ 800
23.5 piezas	Varilla 3/8 de 12 metros de largo	\$ 120	\$ 2,820
18 piezas	Castillos prefabricados 10 x 20	\$ 110	\$ 1,980
6 piezas	Castillos prefabricados 10 x 15	\$ 110	\$ 660
19 kilos	Alambre recocido del No. 18	\$ 24	\$ 456
550 piezas	Block dimensiones: 12cm x 18cm x 40cm	\$ 5.50	\$ 3,025
6 m ³	Arena	\$ 240	\$ 1,440
6 m ³	Grava	\$ 240	\$ 1,440
10 m ²	Azulejo especial para baños y albercas.	\$ 210	\$ 2,100
6 bultos	Pegazulejo saco de 20 kilos	\$ 97	\$ 582
1 pieza	Puerta de 70cm x 1.90m, incluye instalación	\$ 3,500	\$ 3,500
3 piezas	Puerta de aluminio para baño	\$ 3,500	\$ 10,500
5 piezas	Chalupas de empotrar 3 módulos	\$ 10	\$ 50
5 piezas	Socket circular de porcelana 4.5"	\$ 21	\$ 105
5 piezas	Apagadores tensión: 127 V, incluye tornillos	\$ 45	\$ 225
29 metros	Cable para instalaciones eléctricas,	\$ 4	\$ 116
2 piezas	Lámpara colgante de luz led de 36 watts para corriente 127 volts	\$ 670	\$ 1,340
3 piezas	Kit de baño: Incluye taza de baño, tanque, lavabo y pedestal	\$ 1,640	\$ 4,920
3 piezas	Mezcladora para lavabo de 8", acero inoxidable	\$ 280	\$ 840
2 piezas	Juegos de accesorios: incluye toallero, jabonero, porta vaso, gancho y porta papel	\$ 379	\$ 758
3 piezas	Tubería	\$ 1,200	\$ 3,600
1 servicio	Mano de obra	\$10,000	\$10,000
Total			\$58,741

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Cuadro No. 2.32

Costo total de instalación

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
1 pz	Invernadero de 500m ²	\$184,889.82	\$184,889.82
1 pz	Invernadero de 50m ²	\$ 61,047.32	\$ 61,047.32
1 pz	Oficina y baño	\$ 58,741.00	\$ 58,741.00
Total			\$304,678.14

Nota: Los costos de cada invernadero incluyen cada uno la maquila de acero y la construcción del invernadero con valor de \$20,000, además de un sistema de riego básico de \$15,000. (ver Anexo 4)

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Maquinaria y equipo

Cuadro No. 2.33

Equipo de producción

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
1 pieza	Bomba de aspersión	\$ 3,500	\$ 3,500
2 piezas	Carretilla	\$ 870	\$ 1,740
1 pieza	Picadora de sustrato	\$ 4,000	\$ 4,000
2 piezas	Tijeras	\$ 570	\$ 1,140
2 piezas	Bieldos	\$ 250	\$ 500
2 piezas	Palas	\$ 90	\$ 180
2 piezas	Rafia	\$ 44	\$ 88
1 estuche	Kit de herramientas: incluye martillo, desarmadores de cruz y planos, llaves, etc.	\$ 780	\$ 780
1 pieza	Pinzas de corte	\$ 168	\$ 168
1 pieza	Perico	\$ 313	\$ 313
20 metros	Manguera con conexiones de latón y pistola metálica	\$ 14.95	\$ 299
Total			\$12,708

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Mobiliario y equipo de oficina

Cuadro No. 2.34

Mobiliario y equipo de oficina

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
1 pieza	Escritorio	\$ 2,300	\$ 2,300
1 pieza	Sillón secretarial	\$ 949	\$ 949
1 pieza	Anaquele	\$ 499	\$ 499
1 pieza	Archivero	\$ 1,700	\$ 1,700
3 piezas	Sillas	\$ 466.6	\$ 1,400
1 pieza	Impresora	\$ 3,500	\$ 3,500
1 pieza	Computadora	\$ 7,000	\$ 7,000
Total			\$17,348

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Equipo de seguridad e higiene

Cuadro No. 2.35

Equipo de seguridad e higiene

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
2 piezas	Botas de plástico	\$ 485	\$ 970
2 piezas	Traje (overol) especializado	\$ 253	\$ 506
2 piezas	Guantes para jardinería, con garras para cavar en la tierra.	\$ 55	\$ 110
2 piezas	Mascarillas	\$ 50	\$ 100
2 piezas	Extintor de 10lt	\$ 399	\$ 798
9 piezas	Señalética de seguridad de 20x25 cm	\$ 32	\$ 288
Total			\$2,763

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Equipo de primeros auxilios

Cuadro No. 2.36

Equipo de primeros auxilios

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
2 cajas	Vendas 5cm	\$ 50	\$ 100
3 piezas	Vendas 10 cm	\$ 10	\$ 30
1 caja	Guantes de látex	\$ 135	\$ 135
3 caja	Gasas	\$ 9	\$ 27
1 piezas	Tijeras	\$ 16	\$ 16
1 gramo	Algodón 300 gr.	\$ 40	\$ 40
1 litro	Alcohol	\$ 25	\$ 25
1 litro	Agua oxigenada	\$ 20	\$ 20
2 frasco	Mertiolate 40 ml	\$ 10	\$ 20
1 caja	Curitas estándar	\$ 35	\$ 35
1 caja	Tempra	\$ 40	\$ 40
1 caja	Pentrexil	\$ 89	\$ 89
1 caja	Flanax	\$ 120	\$ 120
1 tubo	Lonol	\$ 75	\$ 75
1 caja	Buscapina	\$ 150	\$ 150
Total			\$1,207

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



2.4.1.2.2 Activo diferido

“Se caracteriza por su inmaterialidad y son derechos adquiridos y servicios necesarios para el estudio e implementación del proyecto, no están sujetos a desgaste físico. Usualmente está conformada por trabajos de investigación, gastos de instalación, gastos de organización, constitución jurídica, gastos de asistencia técnica y capacitación de personal, imprevistos, gastos en patentes, estudios previos requeridos para pagos anticipados y en general de todo gasto de preoperación. Para recuperar el valor monetario de estas inversiones se incorporan en los costos de producción, el rubro denominado amortización diferida” (Álvaro Javier Romero, 2005, 123). Los requerimientos que se consideran inversión diferida son:

Gastos de constitución

Cuadro No. 2.37

Gastos de constitución

Cantidad	Conceptos	Costos
1	Notario Público	\$ 20,000.00
1	Sociedad	-
1	Viáticos	\$ 8,000.00
Total		\$ 28,000.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Contratos (luz, agua, teléfono, internet)

Cuadro No. 2.38

Contratos

Cantidad	Conceptos	Costos
1	Energía eléctrica	\$ 2,000.00
1	Agua potable	\$ 5,000.00
1	Teléfono	\$ 2,500.00
Total		\$ 9,500.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Papelería y útiles

Cuadro No. 2.39

Papelería y útiles

Cantidad	Concepto	Costo unitario	Costo parcial
1 paquete	Notas de remisión	\$ 150.00	\$ 150.00
1 pieza	Calculadora	\$ 230.00	\$ 230.00
1 caja	Lápiz	\$ 320.00	\$ 320.00
2 cajas	Lapiceros	\$ 34.00	\$ 68.00
1 caja	Goma	\$ 88.00	\$ 88.00
1 bolsa	Sacapuntas	\$ 85.00	\$ 85.00
1 caja	Marcadores aceite	\$ 118.00	\$ 118.00
1 paquete	Folders	\$ 215.00	\$ 215.00
1 pieza	Libro de registro	\$ 27.00	\$ 27.00
2 cajas	Clips	\$ 12.00	\$ 24.00
1 pieza	Cinta adhesiva	\$ 34.00	\$ 34.00
1 paquete	Etiquetas	\$ 15.00	\$ 15.00
1 pieza	Exacto	\$ 32.00	\$ 32.00
3 piezas	Pegamento adhesivo pritt	\$ 25.00	\$ 75.00
2 piezas	Des engrapadora con engrapadora	\$ 56.00	\$ 112.00
1 caja	Grapas, 1000 unidades	\$ 100.00	\$ 100.00
2 piezas	Tijeras	\$ 16.00	\$ 32.00
2 piezas	Libretas	\$ 12.00	\$ 24.00
2 block	Hojas de balance	\$ 26.00	\$ 52.00
Total			\$ 1,801.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Publicidad

Cuadro No. 2.40

Material para publicidad

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
500 piezas	Lapiceros	\$ 6.00	\$ 3,000.00
117 piezas	Agendas	\$ 68.00	\$ 7,956.00
250 piezas	Llaveros	\$ 13.00	\$ 3,250.00
Total			\$14,206.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



2.4.1.2.3 Capital de trabajo

“El capital de trabajo considera aquellos recursos que requiere el proyecto para atender las operaciones de producción y comercialización de bienes o servicios y, contempla el monto de dinero que se precisa para dar inicio al ciclo productivo del proyecto en su fase de funcionamiento. En otras palabras, es el capital adicional con el que se debe de contar para que comience a funcionar el proyecto, esto es, financiar la producción antes de percibir ingresos.

En efecto, desde el momento en que se compran insumos o se pagan sueldos, se incurren en gastos a ser cubiertos por el capital de trabajo en tanto no se obtenga ingresos por la venta del producto final. Entonces, el capital de trabajo debe financiar todos aquellos requerimientos que tiene el proyecto para producir un bien o servicio final” (Álvaro Javier Romero, 2005, 236).

El capital de trabajo se desglosa como sigue:

Materia prima (ver Cuadro No. 2.41).

Insumos auxiliares (ver Cuadro No. 2.42).

Insumos complementarios (ver Cuadro No. 2.43).

Mano de obra (ver Cuadros No. 2.44 Mano de obra y Cuadro No. 2.45 Cálculo de prestaciones mínimas de ley).

Material de limpieza (ver Cuadro No. 2.46).

En este rubro es necesario incluir una parte sustancial de estos insumos, debido a las visitas y/o turistas que se tendrán en el lugar (se incluyen productos de limpieza personal que permitan tener el sitio en óptimas condiciones de limpieza).



Cuadro No. 2.41

Materia prima

Unidad	Concepto	Precio unitario	Total
500 plantas	Plantas madre *	\$ 199	\$99,500
30 m³	Sustrato	\$ 150	\$ 4,500
3 sacos	Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MgO 5 kilos	\$ 340	\$ 1,020
1 sacos	Fertilizante iniciador D.A.P. 18-46-00	\$ 235	\$ 235
2 kilos	Fertilizante foliar Gro-Green	\$ 75	\$ 150
2 kilos	Raizal* 400	\$ 155	\$ 310
1 litro	PCNB (Pentaclor 600)	\$ 300	\$ 300
1 kilo	Cupravit mix	\$ 289	\$ 289
1 kilo	Intermicin 500	\$ 238	\$ 238
1 litro	Previcur	\$ 1,335	\$ 1,335
1 litro	Derosal	\$ 500	\$ 500
1 frasco	Confidor	\$ 580	\$ 580
1 litro	Diazinon	\$ 265	\$ 265
Total			\$109,222

Nota: * 400 plantas madres para la nave principal y 100 para el túnel de servicio al turista.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Insumos auxiliares

Cuadro No. 2.42

Insumos auxiliares

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
7,500 piezas	Macetas 4"	\$ 1.70	\$12,750.00
3,000 piezas	Macetas 6"	\$ 1.79	\$ 5,370.00
2,000 piezas	Macetas 7"	\$ 3.30	\$ 6,600.00
2,500 piezas	Macetas 1.5 galón	\$ 1.85	\$ 4,625.00
2 piezas	Papel celofán 50cm x 10mts	\$ 175	\$ 350.00
Total			\$29,695.00

Nota: Tomando en cuenta el tiempo en que la planta está lista para su venta, de acuerdo a la presentación, se tendrán producciones de 3 ciclos por año para maceta de 6", 2 ciclos por año para maceta de 7" y 1.5 galón.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro No. 2.43

Insumos complementarios

Concepto	Precio mensual	Precio Total
Energía eléctrica	\$ 500	\$ 6,000.00
Agua potable	\$ 200	\$ 2,400.00
Teléfono	\$ 389	\$ 4,668.00
Total		\$13,068.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



Cuadro No. 2.44

Mano de obra

Puesto	Días	S. D.	S. D. I.	Sueldo	IMSS trabajador			IMSS patrón				
					IMSS 2.39% SBC	IMSS Cuota adicional	Total	IMSS 10.78% SBC	IMSS Cuota adicional	Total	Infonavit	Total cuota patrón
Administrador	30	\$133.33	\$139.36	\$ 4,000.00	\$99.92	0	\$99.92	\$450.69	0	\$450.69	\$209.04	\$659.73
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$ 3,084.40	\$74.94	0	\$74.94	\$338.02	0	\$338.02	\$156.78	\$494.80
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$ 3,084.40	\$74.94	0	\$74.94	\$338.02	0	\$338.02	\$156.78	\$494.80
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$ 3,084.40	\$74.94	0	\$74.94	\$338.02	0	\$338.02	\$156.78	\$494.80
				\$13,353.20								\$2,144.13

Nota: Se incluye un colaborador más para el túnel (turismo)
Fuente: Investigación de campo realizada por las tesistas.

Cuadro No. 2.45

Cálculo de prestaciones mínimas de ley

Puesto	Días	S. D.	S. D. I.	Sueldo	Aguinaldo mensual	Prima vac. mensual	Prima dominical	Total
Administrador	30	\$133.33	\$139.36	\$4,000.00	\$166.67	\$16.67	\$ 0.00	\$183.33
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$3,084.40	\$125.00	\$12.50	\$100.00	\$237.50
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$3,084.40	\$125.00	\$12.50	\$100.00	\$237.50
Colaborador	30	\$102.68	\$104.52	\$3,084.40	\$125.00	\$12.50	\$100.00	\$237.50

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesistas.



Cuadro No. 2.46

Material de limpieza

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total
25 litros	Jabón líquido	\$ 22.00	\$ 550.00
20 paquetes	Toallas sanitarias	\$ 35.00	\$ 700.00
6 piezas	Toallas faciales	\$ 20.00	\$ 120.00
40 paquetes	Papel higiénico	\$ 22.00	\$ 880.00
2 piezas	Señalética de suelo mojado	\$ 160.00	\$ 320.00
100 piezas	Bolsas para basura	\$ 1.98	\$ 198.00
4 piezas	Escoba	\$ 35.00	\$ 140.00
3 piezas	Recogedores	\$ 30.00	\$ 90.00
4 piezas	Cubetas	\$ 30.00	\$ 120.00
4 piezas	Jaladores	\$ 50.00	\$ 200.00
10 piezas	Franelas	\$ 10.00	\$ 100.00
6 piezas	Cestos de basura	\$ 40.00	\$ 240.00
25 litros	Limpiador	\$ 12.00	\$ 300.00
25 litros	Cloro	\$ 3.00	\$ 75.00
5 botellas	Limpia vidrios	\$ 20.00	\$ 100.00
10 piezas	Estropajos	\$ 35.00	\$ 350.00
2 piezas	Plumero de avestruz	\$ 110.00	\$ 220.00
2 piezas	Contenedores de basura de 135 lts	\$ 599.00	\$1,198.00
Total			\$5,901.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesis.



2.4.1.3 Resumen de inversiones

Cuadro No. 2.47

Resumen de inversiones

Concepto	Precio unitario	Total
Inversión fija		\$ 338,704.14
Instalaciones	\$ 304,678.14	
Equipo de producción	\$ 12,708.00	
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 17,348.00	
Equipo de seguridad e higiene	\$ 2,763.00	
Equipo de primeros auxilios	\$ 1,207.00	
Inversión diferida		\$ 53,507.00
Gastos de constitución	\$ 28,000.00	
Contratos	\$ 9,500.00	
Papelería y útiles	\$ 1,801.00	
Publicidad	\$ 14,206.00	
Capital de trabajo		\$ 203,318.39
Materia prima	\$ 109,222.00	
Insumos auxiliares	\$ 29,695.00	
Insumos complementarios	\$ 13,068.00	
Mano de obra mensual (3 meses)	\$ 45,432.39	
Material de limpieza	\$ 5,901.00	
Subtotal		\$ 595,529.53
10% de imprevistos		\$ 59,552.95
TOTAL DE LA INVERSIÓN		\$ 655,082.48

Nota: Los requerimientos de publicidad, materia prima, insumos auxiliares y material de limpieza, equivalen a un año de producción.

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.



2.4.2 Financiamiento

2.4.2.1 Concepto de financiamiento

“Un financiamiento de proyecto son estrictamente las condiciones que debe reunir un proyecto para que se otorgue un préstamo: a) para la compra exclusiva de maquinaria, equipos y tecnología de un proyecto específico; b) que su periodo de duración sea el suficiente para generar flujo positivo de efectivo que repague la inversión original; y, c) si el financiamiento es en divisas, el proyecto deberá generar las divisas suficientes para pagar el préstamo” (Rafael Barandiarán, 2000, 63).

2.4.2.2 Fuentes de financiamiento

“La mayoría de las empresas ya sean públicas o privadas, determinan su funcionamiento obteniendo recursos financieros por medio de diferentes fuentes, siendo estas personas o entes económicos, internos o externos de la empresa o proyectos que necesite el otorgamiento de capital.

Las fuentes internas de financiamiento son las que se realizan dentro de la misma empresa, de la obtención de sus operaciones y su promoción, resaltando: ventas diarias, aportaciones de los socios, utilidades retenidas, depreciaciones y amortizaciones, incrementos en los pasivos y venta de activos.

Las fuentes externas de financiamiento son todas aquellas que son otorgadas por terceras personas, dentro de las cuales se encuentran: proveedores, préstamos privados, banca múltiple (BANCOMER, HSBC, BANAMEX, etc.), banca de desarrollo (FIRA, BANCOMEXT) e instituciones gubernamentales (federal, estatal y municipal).

Los objetivos de las fuentes de financiamiento, ya sea internas o externas, son:

- Disponer de recursos financieros a los entes económicos, para que les den frente a los gastos a corto plazo que realicen.



- Reposición de maquinaria y equipo
- Para llevar a cabo nuevos proyectos
- Para reestructuración de pasivo, a corto, mediano y largo plazo
- Para modernizar instalaciones
- Adquirir bienes que requiera el proyecto o la empresa

El servicio de banca y crédito será prestado exclusivamente por instituciones de crédito, constituidas con el carácter de sociedad de crédito y, podrán ser de banca múltiple y banca de desarrollo.

Los objetivos de las sociedades de crédito son:

- Fomentar el ahorro nacional
- Facilitar al público el acceso a los beneficios del servicio de banca y crédito
- Canalizar eficientemente los recursos financieros
- Promover la adecuada participación de la banca Mexicana en los mercados financieros internacionales
- Procurar un desarrollo equilibrado del sistema bancario nacional y una competencia sana entre las instituciones de banca múltiple
- Promover y financiar las actividades y sectores que determine el Congreso de la Unión como especialidad de cada institución de banca y desarrollo” (C. Van Horne, James, 2000, 36).

2.4.2.3 Institución más adecuada para otorgar el financiamiento

La fuente más acorde para solicitar el crédito para el proyecto es:

FAPPA (Fondo de Apoyo a Proyectos Productivos Agrarios).

El cual cuenta con las características que a continuación se presentan.



Este programa atiende a vecindados y pobladores habitantes de núcleos agrarios que se agrupen con la finalidad de crear un proyecto productivo, los “Grupos” solicitantes deberán integrarse con al menos 5 personas, otorgándose hasta \$30,000.00 (treinta mil pesos 00/100 M. N.) por beneficiario, sin exceder los \$500,000.00 (quinientos mil pesos 00/100 M. N.) por “proyecto productivo”, éste no cobra intereses.

Capacitación, el “Comité” contará con instituciones técnicas o educativas, o bien, con los capacitadores de las “Organizaciones” – según lo establecido en el manual de operación – para que se impartan cursos a los “Grupos” beneficiados en el “Núcleo Agrario” y/o donde se lleve a cabo el “Proyecto productivo” contando para ello hasta con un monto de \$4,620,000.00 (cuatro millones seiscientos veinte mil pesos 00/100 M. N.), equivalente al 3% de la aportación del “Programa” a los diferentes tipos de apoyo.

Asistencia técnica para la elaboración e inicio de operación para proyectos productivos se destinará el 5% de la aportación del mismo.

Podrán participar los grupos que presenten la solicitud de apoyo que cumplan con los requisitos antes establecidos.

Cuadro No. 2.48

Características de préstamos otorgados por el FAPPA

Tipo de apoyo	Monto máximo por socio	Monto máximo por proyecto	Socios beneficiarios
Inversión al proyecto productivo	\$30,000.00	\$500,000.00	Mínimo 5
Asistencia técnica	No aplica	\$50,000.00	Mínimo 5
Elaboración del proyecto y constitución de figuras asociativas			
Total		\$550,000.00	

Fuente: Investigación realizada por las tesis.



Al menos 50% de los recursos de apoyo podrá ser recuperado voluntariamente por el grupo, a efecto de constituirse en ahorros para su beneficio.

Se debe completar hasta un año a partir de la entrega de los recursos al grupo para iniciar la recuperación y, posteriormente, cuatro años adicionales para efectuar la recuperación prevista.

El capital para el proyecto se solicitará ante el FAPPA, pero, como la inversión es de \$655,082.48, y solo nos pueden facilitar \$550,000.00, los \$105,082.48 restantes serán aportados por los socios.

Aunque el crédito es a fondo perdido, nosotros recuperaremos el capital en un plazo de 5 años. (ver Cuadro No. 2.49)

Cuadro No. 2.49

Plazo del préstamo

Año	Débito	Pago de débito	Deuda a fin de año
1	\$ 550,000.00	\$ 110,000.00	\$ 440,000.00
2	\$ 440,000.00	\$ 110,000.00	\$ 330,000.00
3	\$ 330,000.00	\$ 110,000.00	\$ 220,000.00
4	\$ 220,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00
5	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	-

Fuente: Proyección realizada por las tesisistas.

2.4.3 Presupuestos costos-gastos

2.4.3.1 Definición, características, importancia, objetivos, finalidades y funciones

“Los presupuestos son programas en los que se les asignan cifras a las actividades; implican una estimación de capital, de los costos, de los ingresos, y de las unidades o productos requeridos para lograr los objetivos. Los presupuestos son un elemento



indispensable al planear, ya que a través de ellos se proyectan en forma cuantificada los elementos que necesita la empresa para cumplir con sus objetivos. Sus principales finalidades consisten en determinar la mejor forma de utilización y asignación de los recursos, a la vez que controlar las actividades de la organización en términos financieros.

Características

- Es un documento formal ordenado sistemáticamente.
- Es un plan expresado en términos cuantitativos.
- Es general porque se establece para todas las empresas.
- Es específico, porque puede referirse a cada una de las áreas en que está dividida la organización.
- Es diseñado para un periodo determinado.

Importancia

- Convierte los aspectos de ejecución de los planes en unidades de medidas comparables.
- Mide el desempeño de las unidades organizativas y provee unas metas comparables en cada uno de los departamentos y secciones en forma conjunta.
- Sirve como estándar o patrón de ejecución en obras monetarias.
- Coordina las actividades de los departamentos y secciones en forma conjunta.
- Es un medio de control en las operaciones
- Determina el límite y alcance de las erogaciones.
- Establece una base para la acción correcta, ya que las desviaciones son fácilmente identificadas.



- Estipula por centros de responsabilidad, quienes son los responsables de su aplicación.
- Genera una comprensión más clara de las metas organizativas, presenta por anticipado los gastos en que incurrían las actividades.
- Reduce al mínimo los costos evitando compras innecesarias, despilfarros en materias, tiempo, etc.”

(http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/procesoadmvo/tema2_8.htm)

Objetivos

- “Planear integral y sistemáticamente todas las actividades que la empresa debe desarrollar en un periodo determinado.
- Controlar y medir los resultados cuantitativos y, fijar responsabilidades en las diferentes dependencias de la empresa para lograr el cumplimiento de las metas previstas.
- Coordinar los diferentes centros de costo para que se asegure la marcha de la empresa en forma integral.

Finalidades

- Planear los resultados de la organización en dinero y volúmenes.
- Controlar el manejo de ingresos y egresos de la empresa.
- Coordinar y relacionar las actividades de la organización.
- Lograr los resultados de las operaciones periódicas.

Funciones

La principal función de los presupuestos se relaciona con el control financiero de la organización. El control presupuestario es el proceso de descubrir que es lo que se está



haciendo, comparando los resultados con sus datos presupuestados correspondientes, para verificar los logros remediar las diferencias. Los presupuestos pueden desempeñar tanto roles preventivos como correctivos dentro de la organización”.

(www.monografias.com/trabajos3/prsupuestos/presupuesto).

2.4.3.2 Presupuestos del proyecto

Dadas las características del proyecto, los presupuestos a utilizar son: el presupuesto de ingresos y el presupuesto de egresos.

2.4.3.2.1 Presupuesto de ingresos

Cuadro no 2.50

Proyección de venta y servicios anual

Concepto	Tiempo en meses	Cantidad	Precio unitario	Precio parcial	Total
Maceta 6”	3.5	3000	\$ 20.00	\$ 60,000	\$ 180,000
Maceta 7”	5	2000	\$ 30.00	\$ 60,000	\$ 120,000
Maceta 1.5 galón	7	2500	\$ 40.00	\$100,000	\$ 200,000
Turistas *		500	\$ 60.00		\$ 30,000
Total					\$ 530,000

Nota: Tomando en cuenta el tiempo en que la planta está lista para su venta, de acuerdo a la presentación, se tendrán producciones de 3 ciclos por año para maceta de 6”, 2 ciclos por año para maceta de 7” y 1.5 galón.

* Se pretende tener al menos 500 turistas anuales.

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas

2.4.3.2.2 Presupuesto de egresos

Cuadro no 2.51

Materia prima

Unidad	Concepto	Precio unitario	Total
500 plantas	Plantas madre ⁽¹⁾	\$ 199	\$ 99,500
30 m³	Sustrato *	\$ 150	\$ 4,500
3 sacos	Nitrofoska Azul Especial 12-12-17+2MgO 5 kilos *	\$ 340	\$ 1,020
1 sacos	Fertilizante iniciador D.A.P. 18-46-00 *	\$ 235	\$ 235
2 kilos	Fertilizante foliar Gro-Green *	\$ 75	\$ 150



2 kilos	Raizal 400 *	\$ 155	\$ 310
1 litro	PCNB (Pentacolor 600) *	\$ 300	\$ 300
1 kilo	Cupravit mix *	\$ 289	\$ 289
1 kilo	Intermicin 500 *	\$ 238	\$ 238
1 litro	Previcur *	\$ 1,335	\$ 1,335
1 litro	Derosal *	\$ 500	\$ 500
200 ml	Confidor *	\$ 580	\$ 580
1 litro	Diazinon *	\$ 265	\$ 265
Total			\$109,222

Nota: (1) Plantas madre solo el primer año
* Todos los demás productos duran un año.

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas

Cuadro no 2.52

Insumos auxiliares

Cantidad	Concepto	Precio unitario	Total	
7,500 piezas	Macetas 4" ⁽¹⁾	\$ 1.70	\$12,750.00	
3,000 piezas	Macetas 6" ⁽²⁾	\$ 1.79	\$ 5,370.00	
2,000 piezas	Macetas 7" ⁽²⁾	\$ 3.30	\$ 6,600.00	
2,500 piezas	Macetas 1.5 galón ⁽²⁾	\$ 1.85	\$ 4,625.00	\$29,345.00

Nota: (1) Se requiere solo para inicio de actividades

(2) Este material se requiere solo por ciclo

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas

Cuadro No. 2.53

Insumos complementarios

Concepto	Precio unitario	Total
Energía eléctrica	\$ 500	\$ 6,000.00
Agua potable	\$ 200	\$ 2,400.00
Teléfono	\$ 389	\$ 4,668.00
Total		\$13,068.00

Fuente: Investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro no 2.54

Mano de obra directa

Puesto	Sueldo / día	Sueldo mensual + prestaciones	Total
Colaborador (3)	\$ 104.52	\$ 3,494.80	\$ 10,484.40

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas.



Cuadro no 2.55

Depreciaciones anuales

Puesto	Importe	% depreciación anual	Costo parcial	Total
Instalaciones ⁽¹⁾	\$ 304,678.14	10	\$30,467.81	
Equipo de producción ⁽¹⁾	\$ 12,708.00	10	\$ 1,270.80	
Mobiliario y equipo de oficina ⁽²⁾	\$ 17,348.00	10	\$ 1,734.80	
Equipo de seguridad e higiene ⁽¹⁾	\$ 2,763.00	10	\$ 276.30	
Equipo de primeros auxilios ⁽¹⁾	\$ 1,207.00	10	\$ 120.70	\$34,265.79

Nota: (1) Dadas las características de instalaciones se dejará al 10% anual todos

(2) Para gastos de administración

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas

Cuadro no 2.56

Gastos de administración

Concepto	Costo parcial	Total
Gastos de constitución	\$ 28,000	
Papelería y útiles	\$ 1,801	
Publicidad	\$ 14,206	\$ 44,007

Nota: (1) Los gastos de constitución se amortizarán en tres años.

(2) El total de papelería y útiles, es para un año de vida útil del proyecto.

(3) El 3% de ventas anuales se tomarán para la publicidad.

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas.

Cuadro no 2.57

Mano de obra indirecta

Puesto	Sueldo / día	Sueldo mensual + prestaciones	Total
Administrador	\$ 139.36	\$ 4,659.73	\$ 55,916.76

Fuente: investigación de campo realizada por las tesisistas.



Cuadro no 2.58

Presupuesto de egresos a seis años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1.1 Costos						
1.1.1 Materia prima						
1.1.1.1 Materia prima	\$109,222.00	\$ 9,752.00	\$ 9,752.00	\$ 9,752.00	\$ 9,752.00	\$ 9,752.00
1.1.1.2 Insumos auxiliares	\$ 29,345.00	\$ 16,595.80	\$ 16,595.80	\$ 16,595.80	\$ 16,595.80	\$ 16,595.80
1.1.1.3 Insumos complementarios	\$ 13,068.00	\$ 13,068.00	\$ 13,068.00	\$ 13,068.00	\$ 13,068.00	\$ 13,068.00
1.1.2 Mano de obra directa	\$125,812.80	\$125,812.80	\$125,812.80	\$125,812.80	\$125,812.80	\$125,812.80
1.1.3 Depreciaciones (producción)	\$ 34,265.79	\$ 34,265.79	\$ 34,265.79	\$ 34,265.79	\$ 34,265.79	\$ 34,265.79
1.1.4 Contratos	\$ 9,500.00	-	-	-	-	-
1.2 Gastos						
1.2.1 Gastos de administración						
1.2.1.1 Gastos de constitución	\$ 9,333.33	\$ 9,333.33	\$ 9,333.33	-	-	-
1.2.1.2 Papelería y útiles	\$ 1,801.00	\$ 1,801.00	\$ 1,801.00	\$ 1,801.00	\$ 1,801.00	\$ 1,801.00
1.2.1.3 Publicidad	\$ 14,206.00	\$ 14,206.00	\$ 14,206.00	-	-	-
1.2.1.6 Mano de obra indirecta	\$ 55,916.76	\$ 55,916.76	\$ 55,916.76	\$ 55,916.76	\$ 55,916.76	\$ 55,916.76
1.2.1.7 Gastos financieros						
1.2.1.7.1 Pago débito	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	\$110,000.00	-
1.3 Costos-gastos	\$512,470.68	\$390,751.48	\$390,751.48	\$367,212.15	\$367,212.15	\$257,212.15

Fuente: proyección realizada por las tesisistas.



2.4.4 Evaluación económica y social

2.4.4.1 Concepto de evaluación

“Es un proceso de duración determinada que trata de valorar de manera sistemática y objetiva la pertinencia, el funcionamiento y el éxito de los problemas y proyectos concluidos en curso. La evaluación se realiza con carácter selectivo para dar respuestas a determinadas preguntas e impartir orientaciones a los encargados de tomar decisiones.

La evaluación tiene por objeto determinar hasta qué punto las características de un proyecto corresponden a los patrones de uso óptimo económico; reflejan coeficientes numéricos que, expresados como parámetros, reflejan las ventajas de un proyecto.

2.4.4.2 Métodos de evaluación

Hay varios métodos de evaluación, pero, los más usados y representativos, son el Valor Presente Neto (V.P.N.) y, la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), los mismos que se describen a continuación.

2.4.4.2.1 Valor Presente Neto (V.P.N.)

El método del valor presente neto es muy utilizado por dos razones, la primera, porque es de muy fácil aplicación y, la segunda, porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y, puede verse fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés, o, por el contrario, si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

La condición indispensable para comparar alternativas es que siempre se tome en la comparación igual número de años, pero si el tiempo de cada uno es diferente, se debe



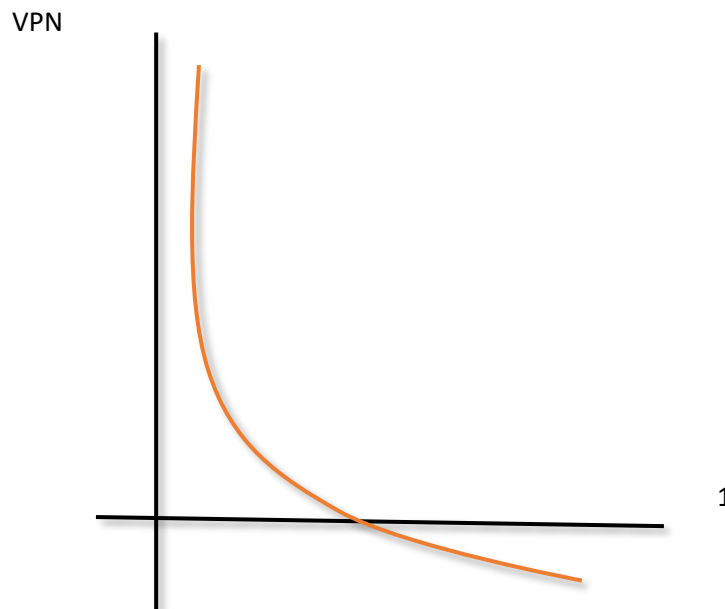
tomar como base el mínimo común múltiplo de los años de cada alternativa.

Relevante: En la aceptación o rechazo de un proyecto depende directamente de la tasa de interés que se utilice.

Por lo general el VPN disminuye a medida que aumenta la tasa de interés, de acuerdo con la siguiente gráfica.

Grafica no. 2.4

Valor Presente Neto



Fuente: Coss, Bu, 2003, 95

En consecuencia, para el mismo proyecto puede presentarse que a una cierta tasa de interés, el VPN puede variar significativamente, hasta el punto de llegar a rechazarlo o aceptarlo, según sea el caso.

Al evaluar proyectos con la metodología del VPN se recomienda que se calcule con una tasa de interés superior a la Tasa de Interés de Oportunidad (T.I.O.), con el fin de tener un margen de seguridad para cubrir ciertos riesgos, tales como la liquidez, efectos inflacionarios o desviaciones que no se tengan previstas.



2.4.4.2.2 Tasa Interna de Retorno (T.I.R)

La TIR expresa la rentabilidad anual en términos porcentuales, es decir, si la TIR de un proyecto es de 15%, eso significa un rendimiento de 15% anual sobre el monto de la inversión.

La TIR no requiere de una tasa de descuento, solamente requiere de una tasa denominada Tasa Mínima Atractiva (TREMA).

1. La TIR se puede definir de dos maneras: la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Esto, en términos empleados, se traduce así:

TIR es la “ i ” que hace que la $VAN = 0$, o bien.

TIR es la “ i ” que hace que la $VAB - VAI = 0$.

2. Como la tasa de descuento que hace equivalente el valor actual de los costos de adquisición de la inversión con el valor actual del flujo de beneficios generados por dicha inversión. O sea:

La TIR que hace que la $VAI = VAB$

La fórmula de la TIR se puede comprobar volviendo a las ecuaciones 1 y 2. Si se igualan ambas ecuaciones, se observa un equilibrio entre los costos de adquisición de los activos y los beneficios generados por éstos.

Esta apreciación permite determinar la fórmula general de la TIR.

Si la TIR es mayor o igual que la TREMA (Tasa Mínima Atractiva) el proyecto se acepta.

Si la TIR es menor que la TREMA (Tasa Mínima Atractiva) el proyecto se rechaza.

A mayor relación TIR, mayor prioridad”. (Coss Bu, 93 - 97)



2.4.4.2.3 Método utilizado para la evaluación económica y social

El método más adecuado para evaluar el proyecto es mediante la TIR. A continuación, se realiza esto en los siguientes cuadros:

Cuadro no 2.59

Flujo de efectivo

Concepto	1	2	3	4	5	6
Ingresos	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00	\$530,000.00
Egresos	\$512,470.68	\$390,751.48	\$390,751.48	\$367,212.15	\$367,212.15	\$257,212.15
Utilidad bruta	\$17,529.32	\$139,248.52	\$139,248.52	\$162,787.85	\$162,787.85	\$272,787.85
Impuesto 40%	\$7,011.73	\$55,699.41	\$55,699.41	\$65,115.14	\$65,115.14	\$109,115.14
Utilidad neta	\$10,517.59	\$83,549.11	\$83,549.11	\$97,672.71	\$97,672.71	\$163,672.71
Depreciaciones	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79	\$34,265.79
Flujo de efectivo para el empresario	\$44,783.38	\$117,814.90	\$117,814.90	\$131,938.50	\$131,938.50	\$197,938.50
Mano de obra	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16	\$66,401.16
Flujo para la TIR social	\$111,184.54	\$184,216.06	\$184,216.06	\$198,339.66	\$198,339.66	\$264,339.66

Nota: aquí se castiga el proyecto con impuestos, ya que cuando los ingresos son inferiores a \$650,000.00 en una Sociedad Cooperativa, ésta no paga dichos impuestos.

Fuente: proyección realizada por las tesisas.

Cuadro no 2.60

Flujo de efectivo para el empresario

Año	Cantidad
0	-\$655,082.48
1	\$ 44,783.38
2	\$117,814.90
3	\$117,814.90
4	\$131,938.50
5	\$131,938.50
6	\$197,938.50
7	\$197,938.50
8	\$197,938.50
9	\$197,938.50
10	\$197,938.50
TIR	16%

Fuente: proyección realizada por las tesisas.

Cuadro no 2.61

TIR para la evaluación social

Año	Cantidad
0	-\$655,082.48
1	\$111,184.54
2	\$184,216.06
3	\$184,216.06
4	\$198,339.66
5	\$198,339.66
6	\$264,339.66
7	\$264,339.66
8	\$264,339.66
9	\$264,339.66
10	\$264,339.66
TIR	26%

Fuente: proyección realizada por las tesisas.



2.5 Organización

2.5.1 Concepto

“Desde siempre el ser humano ha estado consiente de que la obtención de eficiencia solo es posible a través del ordenamiento y coordinación racional de todos los recursos que forman parte del grupo social; esta actividad corresponde a la etapa del proceso administrativo denominada organización. Una vez que la empresa establece la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, correlación y agrupación de actividades, con el fin de poder realizar y simplificar las funciones de la organización, se puede decir que se ha aplicado una correcta organización para el buen funcionamiento de la misma...

Organizar, es agrupar y ordenar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos, creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía, estableciendo las relaciones que entre dichas unidades debe existir ...

- Es de carácter conjunto ya que se puede decir que está sujeta a la empresa y todos sus recursos a cambios constantes.
- Es considerada como un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos del grupo social.
- En ella se suministran los diferentes métodos para hacer más eficientes las actividades y en el menor tiempo, con un mínimo de esfuerzos.
- Evita la lentitud e ineficiencia en las actividades, reduciendo los costos e incrementando la productividad.



- Reduce o elimina la duplicidad de esfuerzos, al delimitar funciones y responsabilidades”. (Sisto Velasco Eugenio, 2004, 2)

2.5.2 Tipos de sociedades desde el punto de vista legal

La organización es fundamental para el buen desempeño de toda empresa, pero, para que funcione adecuadamente es necesario que se apeguen a un fundamento legal.

Entre las sociedades legales más relevantes en el país sobresalen:

- Asociación Civil (A. C.)
- Sociedad Civil (S. C.)
- Sociedad en Nombre Colectivo (S. N. C.)
- Comandita Simple (S. C. S.)
- Comandita por Acciones (S. C. A.)
- Sociedad Anónima (S. A.)
- Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. R. L.)
- Sociedad Cooperativa (S. C.)
- Asociación en Participación (A. P.)
- Sociedad Mutualista de Seguros de Vida o de Daños
- Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público (S. de R. L. de I. P.)
- Sociedad Nacional de Crédito y/o Institución de Banca de Desarrollo (S. B. D.)

2.5.3 Tipo de organización más adecuada para el proyecto

De acuerdo con las necesidades de la empresa y con la Ley General de Sociedades Mercantiles, se considera que la sociedad más adecuada para la misma organización es la Sociedad Cooperativa, porque busca favorecer el logro de los objetivos de ésta. La estructura general de una Sociedad Cooperativa se desglosa en el Cuadro No. 2.62



Cuadro No. 2.62

Sociedad Cooperativa

SOCIEDAD COOPERATIVA (ORDINARIA O DE PARTICIPACIÓN ESTATAL) S. C. L. (LIMITADA) S. C. S. (SUPLEMENTADA)	
Ley que la regula	LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS
Características	<ul style="list-style-type: none">• De consumidores DE BIENES Y/O SERVICIOS (ART. 22)• De productores de bienes y/o servicios (ART. 27)• De ahorro y préstamo (LEY DE AHORRO Y CRÉDITO POPULAR)
Proceso de constitución	<ul style="list-style-type: none">• Acta de asamblea general• Certificación de firmas ante notario público, Corredor Público, Juez de Distrito, etc.• Inscripción en el Registro Público de comercio a la Secretaría de Desarrollo Social con copia certificada de todos los documentos de inscripción para que la propia dependencia integre y actualice la estadística nacional de Sociedades Cooperativas.
Nombre	Denominación
Capital social	No establece mínimo, pero siempre serán de Capital Variable
Reservas	El fondo de reserva se constituirá con el 10 al 20% de los rendimientos que obtengan las Sociedades Cooperativas en cada ejercicio social. El fondo de reserva podrá ser delimitado en las bases constitutivas, pero no será menor del 25% del capital social en las S.C. de productores y del 10 % en las de consumidores. Este fondo podrá ser afectado cuando lo requiera la Sociedad para afrontar las pérdidas o restituir el capital de trabajo, debiendo ser reintegrado al final del ejercicio social, con cargo a los rendimientos (Fondo de Previsión Social y Educación Cooperativa).
Número de socios	Mínimo: 5 – Máximo: ilimitado
Documentos que acreditan al socio	Certificados de aportación
Responsabilidad de los socios	Limitada: hasta por el monto de su aportación. Suplementada: responden los socios a prorrata hasta por la cantidad determinada en el Acta Constitutiva.
Participación de extranjeros	Libre. Conforme al objeto social, sin rebasar los límites que señala la Ley de Inversión Extranjera.
Órganos sociales y de vigilancia	<ul style="list-style-type: none">• Consejo Superior del Cooperativismo• Asamblea de Socios• Consejo de Administración• Consejo de Vigilancia• Vigilada por las dependencias locales o federales que, de acuerdo con sus atribuciones, deban intervenir en su buen funcionamiento.



2.5.4 Manual de organización de cultivo de afelandra

Basados en los lineamientos legales de la Sociedad Cooperativa, a continuación, se elabora el manual de organización más apropiado para que el proyecto funcione adecuadamente.



**PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE
AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL
Y TURÍSTICO EN AQUIXTLA, PUEBLA**



*Manual
de
organización*

Elaboraron:
L. O. J.
G. E. R. P.

PRIMAVERA 2019



Índice

	Pág.
1. Bienvenida	III
2. Introducción	IV
3. Historia de la empresa	V
4. Aspectos legales	VI
5. Carátula	VII
6. Estructura orgánica	VIII
7. Organigrama.....	IX
8. Análisis de puestos.....	X



1. Bienvenida

¡Hola!, hoy ya formas parte de nuestro equipo, aquí nos caracterizamos por formar individuos con valores como respeto, compañerismo y actitud de servicio, nuestra función es brindar a nuestros clientes afelandras de calidad y servicio al turista.

En esta organización, a cada miembro del grupo lo identificamos por su nombre, eres muy afortunado (a) al estar en ésta, pues en ella encontrarás un excelente ambiente e integración en la familia de la empresa, los cuales nuestros clientes siempre logran percibirlo, ya que éstos se ven reflejados por la atención otorgada, **recuerda: la meta es tuya, tu empeño, energía y tu dedicación hablarán por ti.**



2. Introducción

Al formar ya legal y administrativamente trabajador de nuestra organización, se te hace entrega de este manual, documento que te muestra como está estructurada “Producción en invernadero de afelandra como promotor comercial y turístico en Aquixtla, Puebla” y las partes que la integran, así como las funciones de cada departamento.

Es de gran importancia contar con información del centro de trabajo, precisando cuáles son las funciones que debemos desempeñar como colaboradores, así como a quien estamos subordinados y, quien depende de nosotros.

En este documento encontrarás la historia de la empresa, identificación de la misma, su estructura orgánica, el análisis de puestos de cada persona que labora en ella, siendo importante que te detengas en cada página y lo revises meticulosamente.

Este manual debe ser revisado cada dos años para adecuarlo a los posibles cambios organizacionales, las propuestas que realices, serán tomadas en cuenta para estos cambios, además, te pedimos que conserves el documento y, en caso de que por causas de fuerza mayor tengas que salir de nuestra organización, lo devuelvas para darle continuidad a la función administrativa.



3. Historia de la empresa

Nuestra empresa será implementada a corto plazo (cuando sea autorizado el proyecto por alguna dependencia gubernamental) pero, se pueden imprimir algunos datos sobresalientes para su propuesta:

- En Aquixtla, observamos el monocultivo de jitomate en invernadero.
- Ello genera mucha competencia y, por ende, perjudica a los productores.
- Varias son las causas de esos perjuicios, excedentes de producción tienden a la baja en el costo del producto, problemas para el traslado, abusos de los coyotes y/o intermediarios, etc.
- Entonces, proponemos un cultivo alternativo que incite no solo al cambio para producir afelandra, sino otros productos.
- Con este proyecto proponemos alternar producción con atención al turista y,
- Mejorar el entorno con un programa ecológico bien cimentado



4. Aspectos legales

Sociedad Cooperativa

SOCIEDAD COOPERATIVA (ORDINARIA O DE PARTICIPACIÓN ESTATAL) S. C. L. (LIMITADA) S. C. S. (SUPLEMENTADA)	
Ley que la regula	LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES COOPERATIVAS
Características	<ul style="list-style-type: none">• De consumidores DE BIENES Y/O SERVICIOS (ART. 22)• De productores de bienes y/o servicios (ART. 27)• De ahorro y préstamo (LEY DE AHORRO Y CRÉDITO POPULAR)
Proceso de constitución	<ul style="list-style-type: none">• Acta de asamblea general• Certificación de firmas ante notario público, Corredor Público, Juez de Distrito, etc.• Inscripción en el Registro Público de comercio a la Secretaría de Desarrollo Social con copia certificada de todos los documentos de inscripción para que la propia dependencia integre y actualice la estadística nacional de Sociedades Cooperativas.
Nombre	Denominación
Capital social	No establece mínimo, pero siempre serán de Capital Variable
Reservas	El fondo de reserva se constituirá con el 10 al 20% de los rendimientos que obtengan las Sociedades Cooperativas en cada ejercicio social. El fondo de reserva podrá ser delimitado en las bases constitutivas, pero no será menor del 25% del capital social en las S.C. de productores y del 10 % en las de consumidores. Este fondo podrá ser afectado cuando lo requiera la Sociedad para afrontar las pérdidas o restituir el capital de trabajo, debiendo ser reintegrado al final del ejercicio social, con cargo a los rendimientos (Fondo de Previsión Social y Educación Cooperativa).
Número de socios	Mínimo: 5 – Máximo: ilimitado
Documentos que acreditan al socio	Certificados de aportación
Responsabilidad de los socios	Limitada: hasta por el monto de su aportación. Suplementada: responden los socios a prorrata hasta por la cantidad determinada en el Acta Constitutiva.
Participación de extranjeros	Libre. Conforme al objeto social, sin rebasar los límites que señala la Ley de Inversión Extranjera.
Órganos sociales y de vigilancia	<ul style="list-style-type: none">• Consejo Superior del Cooperativismo• Asamblea de Socios• Consejo de Administración• Consejo de Vigilancia• Vigilada por las dependencias locales o federales que, de acuerdo con sus atribuciones, deban intervenir en su buen funcionamiento.



5. Carátula

Nombre : “Producción en invernadero de afelandra como promotor comercial y turístico en Aquixtla, Puebla”

Dirección : Domicilio conocido, Tlacomulco, Aquixtla, Puebla

Correo : Afelandra.Aquixtla@hotmail.com

Teléfono : 797 100 65 24

Sector : Primario / terciario

Giro : Producción, comercialización, turismo

Filosofía : Sociedad Cooperativa seria y honesta, portadora de servicios con afelandra.

Misión : Ser reconocidos como la Sociedad Cooperativa preferente productora – comercializadora - atención al turismo de afelandra.

Visión : Ser una empresa que satisfaga el mercado nacional, a largo plazo, cohesionando el factor turismo



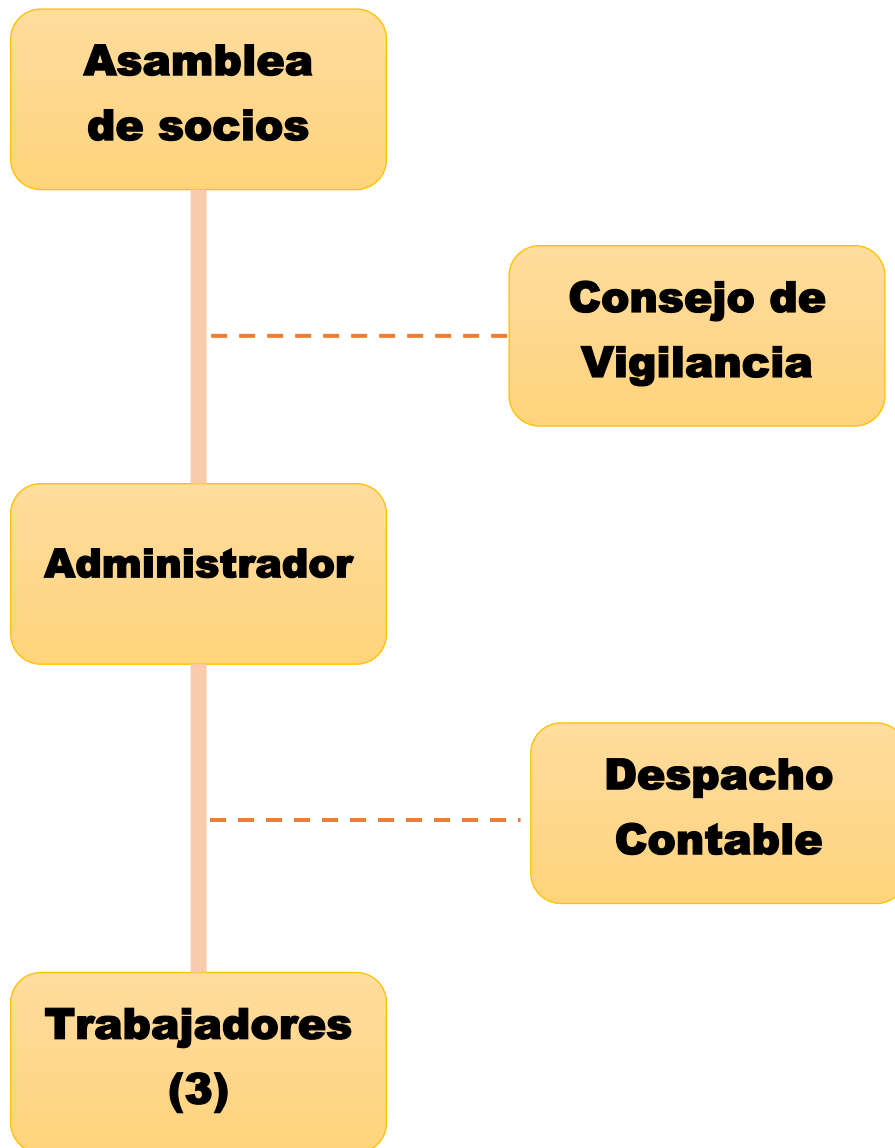
6. Estructura orgánica

- Asamblea de socios
- Administrador





7. Organigrama





8. Análisis de puestos

Asamblea de socios

Objetivo

Ser el órgano supremo de la sociedad que se encarga de la toma de decisiones para que sea eficiente la empresa.

Nombre : Asamblea de socios

Nivel : Directivo

No. de ocupantes : _____

De quien depende: _____

Supervisa : Administrador

Descripción específica

- Reunirse en el domicilio social, por lo menos una vez al año.
- Designar a los miembros del Consejo de Vigilancia y al Administrador cada dos años y, en su caso, refrendar éstos, o, hacer designaciones cuando sea necesario.
- Decidir sobre el aumento o disminución del capital social.
- Autorizar la transmisión de derechos de los socios.
- Modificar el acta constitutiva.
- Avalar y/o rechazar filosofía, misión, visión y objetivos de la empresa cada dos años elaborados por el Administrador.
- Avalar y/o rechazar el manual de producción y/o procedimientos elaborados por el Administrador cada dos años.
- Avalar y/o rechazar programas de seguridad e higiene elaborados por el



Administrador cada año

- Avalar y/o rechazar programas de calidad y mejora continua que procesa el Administrador cada año.
- Avalar y/o rechazar presupuesto elaborado por el Administrador cada mes.
- Avalar y/o rechazar los planes de inversión y financiamiento realizados por el Administrador.
- Avalar y/o rechazar las posibles soluciones de las irregularidades de la empresa.



Administrador

Objetivo

Planear, organizar, dirigir y controlar los recursos materiales, humanos, financieros y tecnológicos con los que cuenta la empresa, para su eficaz y eficiente funcionamiento.

Nombre : Administrador

Nivel : Directivo

No. de ocupantes : 1

De quien depende: Asamblea de socios

Supervisa : Trabajadores (3)

Descripción genérica

Es el encargado de planear, organizar, dirigir y controlar todas y cada una de las acciones que realice la sociedad, buscando siempre resultados de máxima eficiencia y eficacia.

Descripción específica

- Elaborar filosofía, misión, visión y objetivos de la sociedad cada dos años y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Elaborar el manual de producción y/o procedimientos cada dos años y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Elaborar programas de seguridad e higiene cada dos años y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.



- Elaborar programas de calidad y mejora continua cada año y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Elaborar presupuestos mensuales y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Realizar programas mensuales para la organización y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Diseñar planes de inversión y financiamiento de la empresa y los somete a consideración de la Asamblea de Socios para que sean aprobados y/o rechazados.
- Analizar contratos y documentos de los clientes, proveedores de la empresa y gente externa a la misma.
- Analizar y realizar presupuestos y estados financieros globales de la organización.
- Llevar el control de almacenes y, revisar mensualmente éste.
- Realizar pedidos de materia prima para el área de producción.
- Solicitar el efectivo necesario para liquidar las cuentas de la empresa
- Elaborar nómina semanal.
- Resolver problemas de personal.
- Reunión semanal con el personal para tratar asuntos de trabajo.
- Atender al turista que visita la empresa.



Trabajador (es)

Objetivo

Realizar en forma eficaz y eficiente su trabajo de manera ordenada para destacar a la empresa, reflejándose así en el producto (afelandra).

Nombre : Trabajador

Nivel : Operativo

No. de ocupantes : 3

De quien depende: Administrador

Supervisa : _____

Descripción genérica

Es el personal encargado de la producción de afelandras para su venta posterior en el mercado cautivo.

Descripción específica

- Preparar el sustrato.
- Desinfectar el sustrato.
- Cortar el esqueje para preparación (2 días) (3 siembras al año).
- Colocar en macetas (4") el esqueje para enraizado (7 días).
- Una vez enraizada la planta trasplantar ésta a las macetas definitivas (6" y 7" y 1.5 gal.) (7 días).
- Llevar a cabo diariamente el riego de plantas.
- Fertilizar plantas cada 8 días.
- Cada veinte días aplicaciones para el control de plagas y enfermedades.
- Control de maleza, seleccionar y empacar las afelandras cuando se van a la venta.



- Llevar el control de insumos y productos complementarios.
- Apoyar en la atención al turista.
- Explicar todo lo concerniente al proceso de producción al turista.
- Seleccionar y empacar afelandras cuando el turista quiera comprar alguna(s).



Bibliografía

- Barandiarán, Rafael (2000) **Diccionario de términos financieros**, Ed. Trillas, México.
- B. J. D. (1998) **Proyectos de desarrollo agrícola**, Ed. LIMUSA, México.
- Coss, Bu (2005) **Evaluación de proyectos de inversión**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Chávez de la Peña (2008) **Diversidad cultural y ecoturismo**, Ed. Trillas, México.
- Chiavenato, Adalberto (2006) **Administración**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Eyssautier de la Mora, Maurice (2002) **Mercadotecnia**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Fisher, Laura (2006) **Mercadotecnia**, Ed. LIMUSA, México.
- Gómez Ceja, Agustín (2002) **Planeación y organización**, Ed. EDICOL, México.
- Jiménez, R. y Caballero, M. (1990) **El cultivo industrial de plantas en maceta**, Ediciones de Horticultura SL, España.
- Munch Galindo, Lourdes (2002) **Fundamentos de la administración**, Ed. Trillas, México.
- O.N.U. Proyectos (1976) **Apuntes mimeográficos**, Republica Dominicana.
- Perdomo Moreno, Abraham (2002) **Presupuestos**, Ed. Trillas, México.
- Rodríguez Valencia, Joaquín (2003) **Cómo elaborar manuales de organización**, Ed. ECAFSA, México.
- Rejas Soriano, Raúl (2002) **Metodología de la investigación**, Ed. Plaza & James, México.



- Rojas Soriano, Raúl (1986) **Métodos de la investigación social**, Ed. Plaza & James, México.
- Romero López, Álvaro J. (2005) **Principios de contabilidad**, Ed. Mc Graw Hill.
- Samuelson, Paul (2002) **Economía**, Ed. Aguilar, España.
- Schudren, (2002) **Estadística paso a paso**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Silvestre Méndez, José (2006) **Economía y la empresa**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Van Horne, James (2000) **Administración financiera**, Ed. Mc Graw Hill, México.
- Yamane, Taro (1990) **Estadística**, Ed. P.H.I., México.
- InfoAgro, (2010) **El cultivo de la afelandra**, [Interet] Disponible en:
<http://www.infoagro.com/flores/plantas_ornamentales/afelandra.asp>
- Instituto Tecnológico de la Paz **Los presupuestos**, Disponible en:
<http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/procesoadmvo/tema2_8.htm>
- Monografías.com, **Presupuesto**, Disponible en:
<www.monografias.com/trabajos3/prsupuestos/presupuesto>



ANEXOS



Anexo 1. Programa turístico

PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN PARA LOS VISITANTES Y TURISTAS

- Objetivo** : Participar directamente (visitantes y turistas) en la producción de la afelandra en el túnel construido expresamente para ello, con la finalidad de que estos se involucren en el tema del desarrollo ambiental.
- Lugar** : Cabecera Municipal de Aquixtla, Puebla; domicilio conocido.
- Costo** : Desde \$60.00 (según actividades a realizar).
- Tiempo** : 3 horas
- No. de personas** : Indeterminado (sin rebasar 10 visitantes y/o turistas).
- Requerimientos** :
- Túnel** : de 10mts. de largo por 5mts. de ancho.
- Equipo** : tapete con cal y/o desinfectante para limpiarse el calzado al entrar al túnel
- Bomba aspersora
 - Palas de jardinería
 - Trajes overol
 - Guantes de jardinería
 - Mascarillas
 - Ocoxal (50kgs.)
 - Hoja de encino (un costal)
 - Aserrín (un costal)
 - Tierra de monte (un costal)



- Diez macetas

Actividades

: varias

- Elaboración de sustratos
- Desinfección de sustrato
- Selección de células madre
- Multiplicación asexual, por partes vegetativas o esquejes terminales
- Enraizamiento
- Fertilización
- Control de plagas y enfermedades, entre otras.



Anexo 3. Vista panorámica de Aquixtla, Puebla

Álbum fotográfico

Vista panorámica de los invernaderos en el municipio de Aquixtla, Puebla



Fuente: Fotografía tomada por las tésistas.



Anexo 4









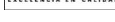

Cotización de material para construcción

(Invernadero 500m²)

AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V.












AV. PROLONGACION 14 SUR No. 12115
COL. CHAPULCO, CP. 72590, PUEBLA, PUE.
TEL. 01 (222) 153-1046
01 (222) 574-1040 E-
MAIL: ventas@agrosolucionesag.mx
ventas2@agrosolucionesag.mx
WEB: www.agrosolucionesag.mx

CLIENTE				COTIZACION	
GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX 500 m 2 NAVES				03-0318-01	
				FECHA 05-oct-18	
CANT.	U.M.	COD.	PRODUCTO	ELABORO P.U.	RLC IMPORTE
356.0	KG		20 PZ ZC-200 (2") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 10,608.80
156.5	KG		10 PZ ZC-175 (1-3/4) CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 4,663.70
1045.2	KG		78 PZ ZC-150 (1-1/2") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 31,146.96
615.6	KG		54 PZ ZC-125 (1-1/4") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 18,344.88
90.0	KG		10 PZ ZC-100 (1") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 2,682.00
ACCESORIOS					\$ 67,446.34
2.0	PZ		RIEL PARA PUERTA ZP-1400	\$ 313.00	\$ 626.00
4.0	PZ		CARRETILLA 4 RUEDAS P-RIEL 1400	\$ 43.60	\$ 174.40
36.0	PZ		CANAL GALVANIZADO G90 CAL.18 3.70M PENDIENTE	\$ 540.00	\$ 19,440.00
30.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 2"	\$ 4.00	\$ 120.00
0.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 1-3/4"	\$ 4.00	\$ -
54.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 1-1/2"	\$ 4.00	\$ 216.00
62.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 1-1/4"	\$ 4.00	\$ 248.00
30.0	PZ		PERFIL SUJETADOR GALVANIZADO CAL.22 PIEZA 6.0 M	\$ 65.00	\$ 1,950.00
300.0	ML		CABLE DE ACERO GALVANIZADO 7X7 DE 1/4". RL-1000ML	\$ 14.70	\$ 4,410.00
300.0	ML		CABLE DE ACERO GALVANIZADO 7X7 DE 1/8". RL- 300, 499, 610ML	\$ 4.40	\$ 1,320.00
50.0	KG		ALAMBRE GALV. ESPECIAL CAL.10 P/TUTOREO. ROLLOS (25, 50KG)	\$ 42.00	\$ 2,100.00
1.0	CTO		NUDO GALVANIZADO RANURADO 1/4". (BOLSA 50, 100 PZ)	\$ 430.00	\$ 430.00
1.0	CTO		NUDO GALVANIZADO RANURADO 1/8". (BOLSA 50, 100 PZ)	\$ 188.00	\$ 188.00
4.0	PZ		POLEA DE NYLAMID BASE DE 1-1/2"	\$ 86.00	\$ 344.00



**PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO
EN AQUIXTLA, PUEBLA**

4.0	PZ		MALACATE GALVANIZADO 600 LBS			\$	395.00	\$	1,580.00
2.0	ROLL		ALAMBRE ZIG-ZAG GALV. CAL. 13 PUNTA ROLLO 10 KG			\$	395.00	\$	790.00
1.2	MILL		PIJA CAB. HEXAGONAL P. BROCA 14 x 1". (BOLSA 1,000 PZ)			\$	585.00	\$	702.00
3.0	MILL		PIJA CAB. HEXAGONAL P. BROCA 8 x 1/2". (BOLSA 1,000 PZ)			\$	210.00	\$	630.00
14.0	PZ		TUBO REDONDO P/CORTINA CAL.21 1-1/2". PZ 6 M			\$	205.00	\$	2,870.00
2.0	PZ		TUBO REDONDO CAL.22 1-3/8". PZ 6 M (COPLÉ)			\$	198.00	\$	396.00
120.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 2-1/2" S/T			\$	3.00	\$	360.00
4.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 3" S/T			\$	4.40	\$	17.60
40.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 1" S/T			\$	2.00	\$	80.00
0.0	PZ		TORNILLO C/COCHE DE 5/16" x 2-1/2" S/T			\$	2.11	\$	-
164.0	PZ		TUERCA HEXAGONAL STD 3/8"			\$	0.82	\$	134.48
0.0	PZ		TUERCA HEXAGONAL STD 5/16"			\$	0.73	\$	-
	ML							\$	39,126.48
100			MALLA ANTIAF 40x25	MEDIDA: 3.20 X 100		\$	43.00	\$	4,300.00
0	ML		MALLA ANTIAF 40X25	MEDIDA: 1.15 X 0		\$	15.30	\$	-
								\$	4,300.00
0	ML		0.0 ROLLO	1.50 M X 41.0 M	POLYBLANCO	\$	20.0	\$	
105	ML		1.0 ROLLO	1.50 M X 105.0 M	POLYBLANCO	\$	20.0	\$	2,100.00
78	ML		2.0 ROLLO	9.50 M X 39.0 M	POLYBLANCO	\$	71.0	\$	5,538.00
30	ML		2.0 ROLLO	4.20 M X 15.0 M	POLYBLANCO	\$	71.0	\$	2,130.00
105	ML		1.0 ROLLO	6.20 M X 105.0 M	POLYBLANCO	\$	105.0	\$	11,025.00
								\$	-
								\$	20,793.00
OBSERVACIONES:			FORMA DE PAGO:			SUB-TOTAL:		\$	131,665.82
Precios sujetos a cambio sin previo aviso.			Contado			I.V.A. 16%:		\$	-
LAB AQUIXTLA, PUEBLA			<input checked="" type="checkbox"/> X			TOTAL(MXP):		\$	131,665.82
Tiempo de entrega ó embarque:			ACERO. 5 DIAS HABILES			ANTICIPO:		\$	98,749.37
			ACCESORIOS. 10 DIAS HABILES			SALDO:		\$	32,916.46
			PLASTICOS Y MALLAS. 15 DIAS HABILES						
EFFECTUAR SU DEPOSITO A:									

AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V. # CTA. MXP: 0187584725

BBVA-Bancomer

CLABE MXP: 012650001875847259



Anexo 4

Cotización sistema de riego

(Invernadero 500m²)



AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V.

AV. PROLONGACION 14 SUR No. 12115

COL. CHAPULCO, CP. 72590, PUEBLA, PUE. TEL.

01 (222) 153-1046

01 (222) 574-1040

E-MAIL:

ventas@agrosolucionesag.mx

ventas2@agrosolucionesag.mx

WEB: w

CLIENTE				COTIZACION	
GIOVANNA ESTEFANY RIVERA PALAFOX				01-1517-01	
				FECHA 03-oct-18	
				ELABORO RLC	
CANT.	U.M.	COD.	PRODUCTO	P.U.	IMPORTE
1.0	LOTE		SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO PARA UN INVERNADERO DE 500 M ² INCLUYE DEPÓSITO DE AGUA CON CAPACIDAD DE 1100 L ELECTROBOMBA DE 1HP CON LAS CONEXIONES CORRESPONDIENTES LINEAS REGANTES CON CINTILLA CAL. 8MIL, INICIALES, MINIVÁLVULAS, TUBERÍA DE PVC, Y ACCESORIOS CORRESPONDIENTES. ACOLCHADO PLATA NEGRO, 1.20 x 915m, CLIP Y RAFIA.		\$ 18,224.00
			TOTAL		\$ 18,224.00
OBSERVACIONES:				FORMA DE PAGO:	
Precios sujetos a cambio sin previo aviso.				<input checked="" type="checkbox"/>	Contado
LAB AQUIXTLA, PUE.				<input type="checkbox"/>	75% anticipo, 25% VS entrega
Tiempo de entrega ó embarque: 10 DIAS HABILES				<input type="checkbox"/>	Credito
				SUB-TOTAL:	\$ 18,224.00
				I.V.A. 16%:	\$ -
				TOTAL(MXP):	\$ 18,224.00

EFFECTUAR SU DEPOSITO A:

AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V.

CTA. MXP: 0187584725 BBVA-

BancomerCLABE MXP: 012650001875847259



Anexo 4

Cotización de material para construcción

(Invernadero 50m²)

AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V.







AV. PROLONGACION 14 SUR No. 12115
COL. CHAPULCO, CP. 72590, PUEBLA, PUE.
TEL. 01 (222) 153-1046
01 (222) 574-1040 E-
MAIL: ventas@agrosolucionesag.mx
ventas2@agrosolucionesag.mx
WEB: www.agrosolucionesag.mx

CLIENTE				COTIZACION	
GIOVANNA ESTAFNY RIVERA PALAFOX				03-0318-01	
50m túnel				FECHA 12-oct-18	
CANT.	U.M.	COD.	PRODUCTO	ELABORO P.U.	RLC IMPORTE
0.0	KG		0 PZ ZC-200 (2") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ -
31.3	KG		2 PZ ZC-175 (1-3/4) CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 932.74
160.8	KG		12 PZ ZC-150 (1-1/2") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 4,791.84
79.8	KG		7 PZ ZC-125 (1-1/4") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 2,378.04
45.0	KG		5 PZ ZC-100 (1") CAL.14 G-90. PIEZA 6.0M	\$ 29.80	\$ 1,341.00
					\$ 9,443.62
			ACCESORIOS		
4.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 2"	\$ 4.00	\$ 16.00
15.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 1-1/2"	\$ 4.00	\$ 60.00
22.0	PZ		ABRAZADERA GALV. CAL.14 SENCILLA 1-1/4"	\$ 4.00	\$ 88.00
34.0	PZ		PERFIL SUJETADOR GALVANIZADO CAL.22 PIEZA 6.0 M	\$ 65.00	\$ 2,210.00
22.0	ML		CABLE DE ACERO GALVANIZADO 7X7 DE 1/4". RL-1000ML	\$ 15.00	\$ 330.00
0.5	CTO		NUDO GALVANIZADO RANURADO 1/4". (BOLSA 50, 100 PZ)	\$ 430.00	\$ 215.00
2.0	PZ		POLEA DE NYLAMID BASE DE 1-1/2"	\$ 86.00	\$ 172.00
2.0	PZ		MALACATE GALVANIZADO 600 LBS	\$ 395.00	\$ 790.00
1.0	ROLL		ALAMBRE ZIG-ZAG GALV. CAL. 13 PUNTA ROLLO 10 KG	\$ 395.00	\$ 395.00
0.5	MILL		PIJA CAB. HEXAGONAL P. BROCA 14 x 1". (BOLSA 1,000 PZ)	\$ 585.00	\$ 292.50
1.0	MILL		PIJA CAB. HEXAGONAL P. BROCA 8 x 1/2". (BOLSA 1,000 PZ)	\$ 210.00	\$ 210.00
3.0	PZ		TUBO REDONDO P/CORTINA CAL.21 1-1/2". PZ 6 M	\$ 205.00	\$ 615.00



PRODUCCIÓN EN INVERNADERO DE AFELANDRA COMO PROMOTOR COMERCIAL Y TURÍSTICO
EN AQUIXTLA, PUEBLA

16.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 2-1/2" S/T				\$	3.00	\$	48.00
4.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 3" S/T				\$	4.40	\$	17.60
10.0	PZ		TORNILLO C/HEXAGONAL GDO. 5 DE 3/8" x 1" S/T				\$	2.00	\$	20.00
30.0	PZ		TUERCA HEXAGONAL STD 3/8"				\$	0.82	\$	24.60
									\$	5,503.70
15	ML		MALLA ANTIAF 40x25 MEDIDA: 3.20 X 15				\$	43.00	\$	645.00
									\$	645.00
12	ML								\$	1,272.00
30	ML		1.0 ROLLO	8.40 M	X	12.0 M	polyblanco	\$	106.0	\$ 1,290.00
			2.0 ROLLO	3.10 M	X	15.0 M	polyblanco	\$	43.0	
									\$	-
									\$	2,562.00

OBSERVACIONES: Precios sujetos a cambio sin previo aviso. LAB AQUIXTLA, PUEBLA	FORMA DE PAGO	<input type="checkbox"/>	Contado	SUB-TOTAL:	\$	18,154.32
		<input checked="" type="checkbox"/>	75% anticipo, 25% VS entrega	I.V.A. 16%:	\$	-
		<input type="checkbox"/>	Credito	TOTAL(MXP):	\$	18,154.32

Tiempo de entrega ó embarque: ACERO. 5 DIAS HABILES
ACCESORIOS. 10 DIAS HABILES
PLASTICOS Y MALLAS. 15 DIAS HABILES

ANTICIPO: \$ 13,615.74
SALDO: \$ 4,538.58

EFFECTUAR SU DEPOSITO A:

AGROSOLUCIONES EN AGRICULTURA PROTEGIDA, S.A. DE C.V. # CTA. MXP: 0187584725
BBVA-Bancomer CLABE MXP: 012650001875847259

