

**UNIVERSIDAD
PANAMERICANA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

“Producción de Limón”

Caso que presenta

Arturo Montiel Salazar

Para obtener el grado de

**MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR con
Reconocimiento de Validez Oficial de estudios de la S.E.P., según acuerdo
Nº 20081720 de fecha 8 de septiembre de 2008.**

Director del Caso:

Ing. Álvaro Salinas Figueroa

AGUASCALIENTES, AGS., JUNIO DEL 2021

Antecedentes

El limón mexicano se empezó a cultivar durante el siglo XX en Michoacán, extendiéndose hacia los estados aledaños, mientras que el cultivo de limón persa inició acompañado de una empresa refresquera que requería el suministro de la extracción de aceite, pero al no contar con la calidad se detuvo el apoyo; los productores ante esta situación buscaron un mercado para el limón persa y el principal destino que encontraron fue EUA. En cambio, el limón italiano fue el de más reciente introducción con el fin de proveer de igual manera materia prima a una refresquera; aún se mantiene su cultivo, pero en un bajo porcentaje. El limón persa es uno de los frutos de mayor valor de exportación. Fuente: Intagri. Una gran parte de la producción se destina al consumo interno debido a que el limón forma parte importante de la cocina mexicana; cada persona consume al año 14.3 kg. Además, en algunos meses de baja producción se llega a importar una pequeña cantidad de este cítrico.

(INTAGRI S.C., 2020)

Biblioteca Aguascalientes

Índice

OBJETIVOS.....	4
MISIÓN	4
VISIÓN.....	4
PRODUCCIÓN DE LIMÓN EN MÉXICO.....	4
GENERALIDADES DEL CULTIVO.....	5
CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN	5
<i>Clasificación botánica.....</i>	<i>5</i>
<i>Descripción.....</i>	<i>5</i>
REQUERIMIENTOS AGROCLIMÁTICOS.....	6
A) CLIMA.....	6
1. <i>Temperatura.....</i>	<i>6</i>
B) SUELO.....	8
1. <i>Profundidad Efectiva.....</i>	<i>8</i>
2. <i>Adecuado.....</i>	<i>8</i>
3. <i>Libre de Pedregosidad.....</i>	<i>9</i>
4. <i>Pendiente Adecuada.....</i>	<i>9</i>
5. <i>Permeabilidad Conveniente.....</i>	<i>9</i>
7. <i>Contenido de Materia Orgánica.....</i>	<i>9</i>
8. <i>pH.....</i>	<i>9</i>
FERTILIZACIÓN.....	11
NITRÓGENO:.....	11
FÓSFORO.....	12
POTASIO.....	12
RIEGO.....	12
PRESUPUESTO DEL SISTEMA DE RIEGO	14
COMPETIDORES DEL MERCADO	14
LÍDERES DE PRODUCCIÓN DE LIMÓN EN MÉXICO	15
PRODUCCIÓN POR VARIEDADES.....	16
PRODUCTO ATRACTIVO PARA EL MERCADO MEXICANO.....	16
RANGO DE PRECIOS	17
<i>Limón Persa</i>	<i>17</i>
<i>Limón mexicano.....</i>	<i>17</i>
<i>Limon Italiano</i>	<i>17</i>
SEGMENTO DE MERCADO	18
PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADEO.....	18
ANÁLISIS DEL MERCADO.....	19
REQUERIMIENTOS AGROCLIMÁTICOS.....	19

MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES EN LA CADENA DE VALOR.....	20
MÉTODOS Y ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO.....	20
CLASES DE DISTRIBUCIÓN.....	21
CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	22
EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE LOS CÍTRICOS EN MÉXICO.....	22
ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO.....	24
CADENA DE ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE COSECHA DEL LIMÓN.....	24
VOLÚMENES DE ARRANQUE.....	25
COSTO DE PRODUCCIÓN.....	26
CARACTERÍSTICAS DE EMPAQUE.....	28
VOLÚMENES LOGÍSTICOS EN FUNCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE EMPAQUE.....	28
MEDIOS DE TRANSPORTE, TIEMPO Y COSTOS Y ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO.....	29
COSTOS DE TRANSPORTE.....	29
MODELO DE CÁLCULO DE MÁRGENES / GANANCIAS.....	30
CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	30
ESTUDIO FINANCIERO.....	32
INVERSIONES INICIALES DEL PROYECTO.....	32
COSTO DE PRODUCCIÓN.....	32
<i>Los costos totales de mano de obra.....</i>	<i>32</i>
COSTOS TOTALES DE INSUMOS.....	33
TOTAL DE OTROS GASTOS DIRECTOS.....	33
PROYECCIONES FINANCIERAS.....	34
<i>Flujo de caja.....</i>	<i>34</i>
<i>Flujo de fondos.....</i>	<i>35</i>
<i>Valor actual neto.....</i>	<i>35</i>
<i>Tasa beneficio / costo.....</i>	<i>36</i>
/.....	37
CONCLUSIONES.....	38
CONCLUSIÓN DEL CASO.....	38
CONCLUSIÓN MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE VALOR.....	38
CONCLUSIÓN PERSONAL.....	39
REFERENCIAS.....	40

Objetivos

El objetivo general es crear un proyecto económico de producción y comercialización del limón, para generar utilidades al propietario.

Entre los objetivos específicos se tienen

- Contribuir al desarrollo económico de la región
- Hacer uso de la tecnología apropiada para maximizar la producción
- Generar trabajo estable.
- Mejorar el nivel de vida de los trabajadores
- Tener un producto de calidad

Tener un producto de calidad

- Que el producto cumpla con las especificaciones de los clientes

Misión

Ofrecer a los clientes un producto de calidad, que pueda competir en el mercado y satisfaga las especificaciones del consumidor final.

Visión

Que cada persona consuma por lo menos una unidad de nuestro producto, y que salga satisfecho debido a su buena calidad, así como estar innovando para el éxito de la empresa.

Producción de limón en México

Una gran parte de la producción se destina al consumo interno debido a que el limón forma parte importante de la cocina mexicana; cada persona consume al año 14.3 kg. Además, en algunos meses de baja producción se llega a importar una pequeña cantidad de este cítrico. En los últimos años, el cultivo experimenta un incremento ligero en la producción, principalmente el limón persa. Esta producción es favorecida por la exportación a Estados Unidos que representa el 91.3 %, así

como la apertura de nuevos mercados como: Polonia, Arabia Saudita, Ucrania, Japón y Corea del Sur.

(INTAGRI S.C., 2020)

Generalidades del cultivo

Clasificación y descripción

Clasificación botánica.

Clase: Dicotiledóneas

Sub-clase: Arquiclamídeas

Orden: Geraniales

Sub-orden: Geraniineas

Familia: Rutaceae

Sub-familia: Aurantioideas

Género: Citrus

Especie: latifolia

Nombre Científico: Citrus latifolia Tan.

Descripción

Árbol: Es pequeño con muchas ramas o un arbusto arborescente; alcanza una altura de 6 a 7 metros y un diámetro de 5 a 6 metros. Su tronco es corto y sus ramas crecen en varias direcciones por lo que es necesario realizar poda de formación de manera sistemática. Posee brotes con espinas cortas y muy agudas.

Hojas: Son oblongas-ovales o elípticas-ovales, de 2.5 a 9 centímetros de largo, 1.5 – 5.5 centímetros de ancho, con la base redondeada, obtusa, el ápice ligeramente recortado, los márgenes un tanto crenuladas y una característica fragancia a limón cuando se les tritura; los pecíolos son alados en forma notoria, pero angostos y espatulados.

Inflorescencia: Las flores fragantes son portadas en inflorescencias axilares de 1 a 7 flores. Cuando están plenamente expandidas, las flores son de 1.5 a 2.5 centímetros de diámetro con lóbulos del cáliz y pétalos de color blanco amarillento, estos últimos teñidos de morado a lo largo de sus márgenes. Las yemas son blancas en el interior y pequeñas.

Requerimientos agroclimáticos

El cultivo de Limón Pérsico presenta determinadas necesidades, en referencia a las condiciones de suelo y clima en las cuales se desarrolla y produce mejor. Aunque teóricamente éstas se conocen, e incluso son numeradas en forma casi precisa por diferentes autores y/o tratados, en la práctica no se encuentran reunidas todas en el sitio en donde se desea establecer la plantación.

Esto no significa que no pueda cultivarse en aquellas localidades que posean una o más características diferentes a las consideradas como las óptimas para el cultivo, lo cual ocurre con frecuencia, pero cuanto más se aproximen las condiciones presentes a las necesidades teóricas específicas, se incrementan las posibilidades de éxito.

Siempre que se presentan estos casos de condiciones desfavorables, es necesario efectuar acciones y cuidados especiales para compensar o disminuir los posibles efectos de este factor negativo.

a) CLIMA.

Este término muy general y un poco vago, considera una serie de elementos, muchas veces independientes entre sí, pero que en conjunto determinan todas las condiciones típicas de cada lugar.

Los factores que se toman en cuenta son:

1. Temperatura.

Su importancia es indirecta y directa. Como temperatura, se entienden los valores de temperatura máxima, mínima, media horaria, media mensual y media anual. Estos datos son importantes para conocer la respuesta de la planta a la incidencia de los mismos.

Es importante tomar en cuenta las temperaturas máximas y mínimas que ellos pueden soportar en condiciones normales sin sufrir daños visuales, así como los valores de temperatura óptima para

su crecimiento y producción. El Limón Pérsico, presenta un nivel bastante amplio de adaptación a zonas de diferentes temperaturas. El Limón Pérsico, tiende a una floración repartida durante todo el año cuando se encuentra en condiciones de clima cálido, y una floración más estacional bajo climas de estaciones más marcadas. La temperatura influye de forma tal que el Limón Pérsico varía el tiempo desde la floración hasta la maduración, acortándose en zonas de clima cálido y se larga en regiones frescas y frías, pudiendo variar de dos meses y medio a cuatro meses.

También influye en el proceso de maduración, incluyendo la concentración de azúcares y desarrollo de la coloración de la cáscara.

Concluyendo, la temperatura óptima del cultivo es de 22° a 28° grados centígrados, con temperatura mínima de 17.6° y una máxima de 38.6° grados.

2. Precipitación.

La precipitación tiene gran influencia como fuente de humedad y como elemento decisivo en la toma de decisiones de riego del cultivo. En el país existen muchas plantaciones que dependen exclusivamente del período de lluvia y otras que se han adaptado a un sistema mixto, utilizando la lluvia y complementando con riego en época de verano.

Se estima que la cantidad de agua necesaria para un cultivar es de 6,300 y 8,400 m³ por manzana y por año, equivalentes a una precipitación de 900 a 1,200 milímetros. El inconveniente en nuestro país, no es la cantidad de agua necesaria, sino es que el régimen de precipitación es estacional con eventuales lluvias durante la época seca que impide la producción a menos que se cuente con riego. Para el desarrollo adecuado de la plantación y sin tener problemas hídricos se recomiendan de 1,200 a 2,000 milímetros de agua por año.

3. Humedad Relativa.

Otro factor necesario para considerar es la Humedad Relativa, porque influye en el desarrollo de la planta y en la calidad de la fruta. Cuan más alta es la humedad, la planta transpira menos y cuando la humedad es baja transpira más, influyendo en el consumo de agua. En relación con los frutos, éstos tienden a tener la piel más delgada y suave, contienen mayor cantidad de jugo y de mejor calidad, cuando la humedad relativa es alta. Sin embargo, cuando es alta la humedad, se favorece el desarrollo de enfermedades fungosas y algunas plagas.

4. Vientos.

Estos marcan una influencia negativa sobre las plantaciones de Limón Pésico, debido a que este fructifica, por lo general, en las puntas de las ramas exteriores y como consecuencia disminuye la producción, al caer la flor o fruto. Además, influye negativamente en la copa, desequilibrándola, cayendo estas hacia el sotavento, lado contrario a la exposición de donde sopla el viento, siendo la inclinación proporcional a la exposición de las plantas de los vientos. Si se tienen árboles con producciones altas, las ramas tienden a quebrarse, dañando la estructura y permitiendo la entrada de enfermedades. Es necesario establecer cortinas rompevientos en lugares con presencia de vientos intensos, utilizando árboles de crecimiento vertical marcado, de rápido desarrollo, follaje denso y que no sean hospederos de plagas y enfermedades comunes del limón. Se sugiere colocarlos al tresbolillo y con orientación opuesta a la dirección del viento dominante.

5. Altitud.

La altitud influye en la temperatura de la zona. La temperatura decrece con la altitud a razón de un grado por cada 160 metros, siendo este descenso menor en invierno que en verano y menor también de noche que de día. Se estima que la altitud óptima para el cultivo es de 20 a 900 msnm, pero no se descartan alturas superiores a 1,000 metros

b) SUELO.

En el país se encuentran plantaciones en condiciones normales en una gran variedad de suelos. Pero al mismo tiempo, su desarrollo y productividad están estrechamente relacionados con la calidad del suelo en que se encuentren. Por lo general, los suelos deben reunir las siguientes condiciones:

1. Profundidad Efectiva.

Se recomienda que sea superior a 2 metros, para garantizar un normal desarrollo radicular; aunque bajo condiciones de buen manejo, iniciando con el ahoyado profundo, se pueden tener buenos resultados en suelos de menor profundidad.

2. Adecuado.

El mal drenaje puede ocasionar problemas fitosanitarios y en ciertos casos salinización en el suelo, afectando esto la producción y vida útil de la planta.

3. Libre de Pedregosidad.

Debe tener baja concentración de pedregosidad, tanto en la superficie como en el perfil del suelo, ya que limita la nutrición, el desarrollo radicular y la mecanización, donde esta última es posible.

4. Pendiente Adecuada.

La pendiente debe ser moderada, para un mejor aprovechamiento del riego y evitar problemas de erosión. Si se cumple con otras condiciones y se tiene un terreno con pendiente pronunciada, se debe establecer el cultivo con obras de conservación de suelo, tal como es el caso de algunas plantaciones de Cojutepeque, departamento de Cuscatlán, con terrazas múltiples, siendo el establecimiento encarecido por esta labor. Otra obra de conservación que es una alternativa más económica es la terraza individual, con la desventaja que se dificulta la cosecha de la producción.

5. Permeabilidad Conveniente.

Esto se consigue manteniendo o mejorando la estructura del suelo, con aplicación de materia orgánica, complementando con cultivos de abonos verdes.

6. Libre de problemas de Salinidad.

Las sales influyen en el crecimiento y producción de los árboles de limón, ya que son muy sensibles. Los efectos por el contenido de sales del suelo dependen de la textura, sales predominantes, pluviometría, calidad y cantidad de agua de riego y la combinación del cultivar / patrón entre otras cosas.

7. Contenido de Materia Orgánica.

La fertilidad del suelo está muy ligada a la cantidad de humus presente, y esta se debe mantener aplicando estiércol de ganado, gallinaza, composta u otro material orgánico descompuesto adecuadamente. El contenido de materia orgánica debe mantenerse entre el 2 y 4%.

8. pH.

El limón se desarrolla bien en suelos con pH entre 5.5 y 8.5, siendo el óptimo de 5.5 a 7.0. Realmente se debe mantener el pH más en base a la disponibilidad de varios elementos nutritivos como el Fósforo P, Nitrógeno N, Calcio Ca, Potasio K, Magnesio Mg, Azufre S y Molibdeno Mo. Al mismo tiempo se mejoran las condiciones físicas del suelo como la permeabilidad, aireación, velocidad de infiltración y capacidad para retener la humedad. Además, con un pH

mayor a 6.5, la capacidad total de cambio del suelo aumenta, dándole una mayor fertilidad potencial.

Otro aspecto importante, es la influencia sobre la solubilidad de elementos como el Aluminio Al, Cobre Cu, Hierro Fe y Manganese Mn, los cuales resultan tóxicos, cuando el pH es demasiado bajo. Cuando el pH es muy alto, pueden aparecer deficiencias de Hierro Fe, Manganese Mn, Zinc Zn y Boro B.

9. Calcáreo, Carbonato de Calcio o Caliza.

Este aspecto está relacionado con las condiciones físicas del suelo y la reacción. Teniéndose que un contenido de 1 a 3% resulta ventajoso si el suelo contiene adecuada cantidad de materia orgánica, en el caso contrario puede traer problemas en la asimilación de ciertos elementos nutritivos, tales como Fósforo P, Hierro Fe, Cobre Cu, Zinc Zn, Manganese Mn y Boro B.

(Vanegas, 2002)

Estacionalidad de la Producción

Mes	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Sin Riego												
Con Riego												

Figura 1. Estacionalidad de la producción
(Vanegas, 2002)

Producción esperada por árbol por año

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 o más
Fruto por árbol	0	0	30	300	700	800	1,000	1,100	1,200	1,300

Figura 2. Producción esperada por árbol por año

En el país, la producción de limón pèrsico depende de las condiciones de agua existentes, por ello, las mayores cosechas se dan durante la época lluviosa y solo aquellas plantaciones que poseen sistemas de riego, producen en la época seca, mejorando los niveles de rentabilidad por la escasez de producto en el mercado.

(Vanegas, 2002)

Fertilización

La fertilización es sumamente importante en el anejo del cultivo, puesto que es la forma como se proporciona la cantidad de nutrientes que la planta necesita para desarrollarse y producir; pero la práctica de fertilización balanceada no garantizará producciones en cantidad, calidad o rentabilidad, por lo que es necesario tener en mente otras prácticas que en conjunto si lo permiten, tales son:

- + Producción (Calidad, cantidad, presentación).
- + Edad de la plantación.
- + Número de árboles.
- + Manejo en general de la plantación, incluyendo el riego.

Es necesario tener en cuenta, que existe una cantidad de nutrientes en el suelo accesibles para la planta, los cuales se reportan en el análisis de suelo, este es el punto de partida para decidir la cantidad de nutrientes que aplicaremos por fertilización. El limón pérsico necesita de 15 elementos para su buen desarrollo, que son:

Carbono (C), Hidrógeno (H), Oxígeno (O),
Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca),
Magnesio (Mg), Azufre (S), Zinc (Zn), Boro (B),

Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Cobre (Cu) y Molibdeno (Mo). Los primeros tres los obtiene del aire y del agua y los restantes 12 del suelo por la raíz, los que pueden llegar a agotarse si no se consideran en un adecuado sistema de fertilización. Los más importantes para su producción son Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

Nitrógeno:

Este tiene una marcada influencia en el crecimiento y producción del limón, que forma parte de la proteínas, clorofila y otros procesos metabólicos. El limón necesita de nitrógeno en mayor proporción que fósforo y potasio, por el consumo que hacen las plantas, y por la pérdida y transformaciones que sufre del suelo. Los síntomas de deficiencias se observan en los árboles jóvenes por el escaso desarrollo, en los árboles adultos por la baja producción, amarillamiento de sus hojas, frutos grandes con abundante jugo y coloración prematura. La dosis se calcula teniendo

en cuenta la edad de la plantación, pues al crecer los árboles van incrementando sus necesidades. Las dosis deben fraccionarse en partes iguales para su mejor aprovechamiento.

Fósforo

El fósforo tiene su participación en el metabolismo de los carbohidratos, grasas, proteínas, transporte de energía, respiración y otros. La aplicación de fósforo en los árboles jóvenes tradicionalmente se recomienda a razón de $\frac{1}{4}$ de la dosis de nitrógeno, lo que propicia que se acumule en el suelo una cantidad suficiente que puede abastecer a los árboles en su etapa adulta.

Para realizar la fertilización fosfórica pueden considerarse:

- a) Los rendimientos esperados (El índice de consumo es de 2 a 2.65 kilogramos de Fósforo por tonelada de fruto).
- b) Los resultados de análisis foliar.

Potasio

El potasio se caracteriza por su gran movilidad dentro de la planta, está siempre asociado a los tejidos, donde se producen cambios bioquímicos que requieren gran cantidad de energía como pueden ser las hojas y frutos jóvenes. Interviene en la traslación de carbohidratos, proteínas y otras sustancias. El potasio después del nitrógeno es el elemento más importante en la fertilización del limón.

Cuando los árboles son jóvenes, la aplicación del potasio se recomienda en igual razón que el nitrógeno. Sus aplicaciones se determinan igual que las del nitrógeno y las del fósforo, es decir a partir del índice de consumo (1.88 kilogramos de Potasio por tonelada de fruto) y por los resultados del análisis foliar y del suelo.

(Vanegas, 2002)

Riego

En nuestro país, los promedios de lluvia proporcionan más de 1,700 mm de agua, los cuales se concentran en los meses de mayo a octubre, incrementándose en esta época la producción del limón, situación que incide negativamente en los precios de comercialización y por ende en la

rentabilidad del cultivo. Por lo anterior, en la producción de limón de los meses de noviembre hasta abril, (que es la época seca), los precios aumentan considerablemente y es cuando el cultivo es realmente rentable. Ante esta condición, el establecimiento de cultivos de limón pérsico en condiciones de riego, se convierten en la alternativa más adecuada para que el productor pueda recuperar la inversión efectuada. Para que se produzca la floración, se necesita un período de descanso o desarrollo reducido, lográndose cuando hay un período seco de por lo menos un mes. Mientras es mayor la falta de agua, mayor es la floración que se induce por las lluvias o el riego. Con este último se logra romper el ciclo de producción que se obtiene normalmente con las lluvias de estación. Existe un rango aproximado de 21/2 a 4 meses desde que florece hasta que fructifica, según las características del lugar. Si se riega el limón en enero, los árboles florearán y se logrará cosecha en mayo. Se debe de programar la época en la que esperamos cosechar el producto.

Existen diversos sistemas de riego, siendo los más eficientes en el uso del agua los riegos localizados como la microaspersión y el goteo, y los menos eficientes los riegos por gravedad o aspersión. En el caso de los primeros, se pueden efectuar otras actividades como la fertiirrigación, por medio de la cual aplicamos el fertilizante en raciones oportunas según las necesidades del cultivo y sin efectuar gastos de mano de obra. Según sea la textura del suelo, se debe implementar el sistema de riego, además tomando en cuenta la disponibilidad de agua y otras condiciones del terreno como la topografía.

El primer efecto del riego en los árboles irrigados es el incremento y crecimiento de las raíces, posteriormente se detecta un crecimiento y desarrollo de la parte aérea de la planta. Además, se han determinado resultados favorables en el rendimiento y tamaño del fruto. Según literatura citada, las plantas de limón pérsico para producir 25 toneladas por manzana necesitan de 80 a 100 litros de agua por árbol diariamente. Determinada la cantidad de agua, el sistema de riego a establecer y la textura del suelo, se estimará el tiempo de riego diario, la periodicidad o intervalos de riego, esperando con esto mantener agua suficiente en el suelo que le permita al cultivo tomarla en el momento que lo requiera. Esto debe ser consultado con un asesor de riego, para evitar deficiencias o excesos de agua que permitan la proliferación de enfermedades (gomosis, antracnosis, entre otros).

Presupuesto del sistema de riego

Para la implementación del sistema de riego presurizado es necesario la compra de: tubería PVC, tubería de polietileno, manguera, pararrayos 250 voltios, tapones hembra, adaptador macho PVC 1", 1 ¼", 1 ½", 2", bomba sumergible L20P4E de 1 HP y con 7 etapas, motor sumergible Franklin 1 HP 230 VOL 1 F, goteros autocompensados del tipo Azud de 8 L/h, inyector fertilizante Mazzei 1078 de 1", accesorios de succión, inyector, filtro y otros accesorios para el sistema de riego, de 126,117 pesos aproximadamente.

Competidores del mercado

Existe una marcada división entre las zonas productoras de limón en México, por una parte, el Golfo de México integrado por los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas producen principalmente el limón persa para el mercado de exportación, mientras que en la costa del pacifico estados como Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca se dedican especialmente a la producción de limón mexicano para abastecer el mercado nacional. El estado con el mayor rendimiento de limón persa e italiano es Tamaulipas, mientras de limón mexicano es Sonora. Las diferencias en los rendimientos se deben en gran medida a las variaciones tecnológicas de cada lugar.

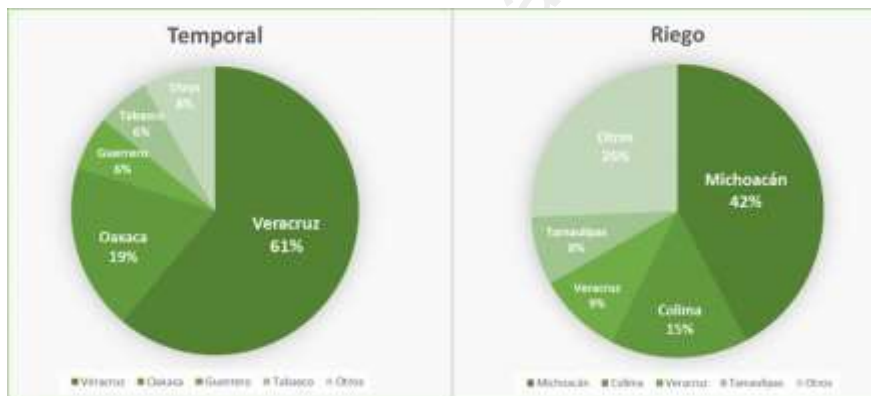


Figura 2. Porcentaje de producción de limón en riego y temporal de los principales estados productores.
(SIAP, 2020)

Líderes de producción de limón en México

El limón persa es más cotizado por el mercado de exportación debido a que es un fruto con mayor tamaño y cantidad de jugo, menor acidez, ausencia de semillas y con concentraciones altas de vitamina C y mayor vida de anaquel comparado con el limón mexicano. Este último domina el mercado nacional por la preferencia del consumidor. A continuación, se mencionan las características de los dos principales sistemas de producción: Temporal: en todo el país están distribuidas 72 mil hectáreas que representan el 39 % del total de la superficie sembrada de limón, un porcentaje que ha ido reduciendo en los años debido a la tecnificación de las huertas con sistemas de riego. Hay un gran número de productores que aún se encuentran con bajos niveles de tecnología, por ejemplo, Veracruz que es el estado más productor concentra el 82.8 % de su superficie en temporal. Riego: en el país se cuenta con 108 mil hectáreas en riego que representan el 60 % de la superficie sembrada de limón. Actualmente el estado con mayor superficie sembrada de limón con riego es Michoacán, donde alrededor del 99.9% de la superficie tiene algún sistema de riego. Los rendimientos en promedio de las tres variedades cultivadas varían de 5.47 t/ha a 15.69 t/ha. Exportaciones: México es el segundo productor mundial del limón y sus exportaciones se destinan hacia EUA, quien es el principal consumidor con 91 % de las exportaciones (609 mil toneladas) y el resto de los importadores se conforma de países europeos y asiáticos que representan ventanas diversas de oportunidades aún sin explotar. El limón más exportado es el persa; en 2009 conformó casi el 85 % (Cuadro 1) y en épocas recientes se mantiene como el principal tipo de limón para exportación.

(INTAGRI S.C., 2020)

Entonces el principal productor de limón en México se encuentra en la regio sur, conformada por los estados de Veracruz, Oaxaca y tabasco, estados donde se produce el limon Persa. Aunado la producción Jalisco y Tamaulipas.

Especie	Volumen (t)	Porcentaje (%)
Limon Mexicano	42,789.48	9.9
Limon Persa	366,455.56	84.4
Limon Italiano	24,765.74	5.7

Cuadro 1. Volumen de la exportación de limones a EUA.

(Hernández, Impacto de la Tecnología Regional en la Producción, 2010)

Producción por variedades

- Limón persa: en cuanto a superficie sembrada de este limón se tienen en el país 90 mil hectáreas, de las cuales los tres estados con mayor superficie (Veracruz, Oaxaca y Tabasco) abarcan casi el 75 %. La producción generada de los tres estados principales de mayor superficie cubre casi el 80 % del total. El valor de la producción se concentra en tres principales estados (Veracruz, Oaxaca y Jalisco) y en conjunto aportan más del 80 % del valor de producción del limón persa.
- Limón mexicano: la superficie de este limón, preferido para el consumo nacional, en total es de 80 mil hectáreas ocupadas en gran medida por Michoacán y Colima, con el 80% del área ocupada para este cultivo que también generan el mismo porcentaje del total de la producción nacional. Los estados con mejores rendimientos son Sonora y Tamaulipas con 22 y 19.5 toneladas por hectárea, respectivamente.
- Limón italiano: al ser el de menor difusión es únicamente producido en 6 estados, donde Tamaulipas concentra el 60 % de la superficie nacional y genera el mismo porcentaje en producción nacional. Los rendimientos oscilan en 21 toneladas por hectárea en promedio, llegando al máximo de 24 en Tamaulipas o al mínimo 15 en Colima. Como se menciona anteriormente, al ser un producto de baja producción e importancia en el país al valor nacional aporta únicamente el 5 % del total de limón por lo que no ha presentado crecimientos acelerados.

Producto atractivo para el mercado mexicano

Una gran parte de la producción se destina al consumo interno debido a que el limón forma parte importante de la cocina mexicana; cada persona consume al año 14.3 kg. Además, en algunos meses de baja producción se llega a importar una pequeña cantidad de este cítrico. En los últimos años, el cultivo experimenta un incremento ligero en la producción, principalmente el limón persa. Esta producción es favorecida por la exportación a Estados Unidos que representa el 91.3 %, así como la apertura de nuevos mercados como: Polonia, Arabia Saudita, Ucrania, Japón y Corea del Sur.

(Hernández, Impacto de la Tecnología Regional en la Producción Agroindustrial: El Caso del Limón., 2010)

Rango de precios

Limón Persa

Entidad productora	Centro de abasto y ciudad monitoreada	Precios (\$/kg)			Margen de comercialización (\$/kg)		
		Productor ^{1/}	Mayoreo ^{2/}	Consumidor ^{3/}	Mayorista	Menudeo	Total
Quintana Roo	Campeche, Camp.	1.58	2.25	7.01	0.67	4.76	5.43
Veracruz	Torreón, Coah.	4.16	7.45	18.57	3.29	11.12	14.41
Veracruz	Distrito Federal	4.16	5.88	12.45	1.72	6.57	8.29
Michoacán	Morelia, Mich.	3.99	8.65	11.90	4.66	3.25	7.91
Nayarit	Tepic, Nay.	2.91	4.46	6.97	1.55	2.51	4.06
Veracruz	Puebla, Pue.	4.16	5.07	12.55	0.91	7.48	8.39
Quintana Roo	Chetumal, Q. Roo.	1.58	4.90	7.96	3.32	3.06	6.38
Tabasco	Villahermosa, Tab.	2.80	2.91	5.63	0.11	2.72	2.83
Veracruz	Veracruz, Ver.	4.16	4.24	6.57	0.08	2.33	2.41
Yucatán	Mérida, Yuc.	1.70	4.04	9.31	2.34	5.27	7.61

Cuadro 2. Precios y margen de comercialización. (SAGARPA, 2015)

Limón mexicano

C-1. PRECIOS DE VENTA AL MAYOREO DEL LIMÓN MEXICANO DE COLIMA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE MÉXICO, ENERO - FEBRERO 2018					
(\$/Kg)					
ESTADO	CIUDAD	PUNTO DE VENTA	PRECIO ENE-2018	PRECIO FEB-2018	VARIACIÓN (%)
Jalisco	Guadalajara	Mercado Felipe Ángeles de Guadalajara, Jal.	25.30	25.70	1.58 %
Baja California Sur	La Paz	Unión de Comerciantes La Paz, B.C.S.	22.50	22.50	- - -
Jalisco	Guadalajara	Mercado de Abasto de Guadalajara, Jal.	19.14	22.04	15.15 %
COLIMA	COLIMA	Centros de Distribución de la Ciudad de Colima CDCOL	17.31	21.17	22.24 %
Durango	Durango	Central de Abasto "Francisco Villa" de Durango, Dgo.	16.58	19.72	18.93 %
Zacatecas	Fresnillo	Central de Abasto de Zacatecas, Zac.	15.35	19.53	27.23 %
México	CDMX*	Central de Abasto de la Ciudad de México	14.32	18.29	27.72 %
Nuevo León	Monterrey	Mercado "Estrella" de San Nicolás de los Garza, N. L.	15.36	16.31	6.18 %
Sonora	Hermosillo	Mercado de Abasto "Francisco I. Madero" de Hermosillo, Son.	14.92	13.26	- 11.12 %
Aguascalientes	Aguascalientes	Mercado Comercial Agropecuario de Aguascalientes, Ags.	11.04	12.32	11.09 %

FUENTE: SNIIM-Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, "Precio Promedio Mensual de Venta al Mayoreo de Frutas (Limón Mexicano No. 5), Ene-Feb 2018"/Elaboración Enrique Álvarez Navarro, "Colima; Agenda Estadística para la Competitividad". *La Central de Abasto de la CDMX, comercializa el Limón de origen Michoacán.

Cuadro 3 Precios del limón mexicano

(inforural, 2020)

Limón Italiano

En la primera parte de esta nota de análisis comentamos algunas características que hacen del limón italiano un cultivo altamente competitivo a nivel internacional, entre ellas que destaca la alta

calidad de la fruta para poder competir con otras variedades de limones en el mercado internacional en donde los precios en promedio hasta el año pasado equivalían a 8,500 pesos la tonelada. De acuerdo con el INIFAP, en Tamaulipas se cosecharon en el 2012 alrededor de 60,000 toneladas de limón italiano, de las cuales, aproximadamente 15,000 alcanzaron calibres adecuados para mercado de exportación utilizando la tecnología tradicional del productor.

(Marco Antonio Cabello Villarreal Y Ricardo Márquez Sánchez, 2016)

Resumen de precios.

Especie	Precios Pesos MX / KG
Limon Mexicano	\$11 - \$25
Limon Persa	\$7 - \$19
Limon Italiano	\$3 - \$9

Cuadro 4. Precios de variedad de limón

Segmento de mercado

El segmento de mercado a atacar sería en los estados del sur, con el limon persa en donde se buscaría llevar a cabo la implantación del riego y utilizar la temporada para reducir el consumo de agua durante la temporada de lluvias, pero también dar soporte a la producción con el riego, así se asegura tener producción todo el año manteniendo un cierto nivel de precio y abasteciendo al mercado mexicano y mercado USA.

Plan Estratégico de Mercadeo

El plan estratégico de mercadeo es un proceso mediante el cual quienes toman decisiones en las organizaciones obtienen, procesan y analizan información interna y externa. El fin del plan es evaluar la situación presente de la empresa y su competitividad, con el propósito de anticipar y decidir sobre como direccional la empresa hacia el futuro. Se compone de seis aspectos básicos: los estrategias, el direccionamiento, el diagnostico, las opciones, la formulación estratégica y la auditoria.

(SERNA GOMEZ, 1991)

Análisis del Mercado

Mercado Relevante: El mercado relevante para el limón es el territorio nacional, principalmente los mercados de cada ciudad, así como cadenas de supermercados. El producto en este mercado busca influir en la demanda del limón persa mediante la calidad.

Diagnóstico del Proceso de Compras: Los compradores del limón deberán ser principales centros de ventas e importadores que poseen capacidad de compra y que en su decisión influyen motivadores como: calidad, precio, sabor, exclusividad, servicio, atención; buscando satisfacer al consumidor diario.

Segmentos del Mercado: El segmento al cual se dirige es el territorio nacional mexicano principalmente a los estados con mayor consumo del producto en el norte del país. Este segmento se divide en microsegmentos o grupos que responden a diferentes estímulos de mercadeo como: tamaño y madurez del limón, calidad, precio, servicio y atención.

Requerimientos agroclimáticos

El limón se adapta a varios climas y tipos de suelo. Sin embargo, los climas cálidos son los más favorables para su crecimiento y producción. Las condiciones adecuadas para el limón se indican en el Cuadro.

(inforural, 2020)

Cuadro 5. Requerimientos agroclimáticos

Condición	Limón
Altitud	40 a 1000 metros sobre el nivel del mar
Precipitación	900 a 1200 milímetros por año 1000 a 2000
Temperatura	13 a 35 Óptima 23 a 30 grados centígrados
Textura del suelo	Franco-arenoso Franco Arcilloso
Profundidad	Más de 1 metro
Manto Freático	Mayor de un metro y medio
Salinidad	Menor a 1.7 (milisiemens/cm)
pH (Potencial de Hidrógeno)	6 a 8
Drenaje	Bueno

Matriz de características de los participantes en la cadena de valor

Proveedor	Características					
	Calidad Premium	Historial positivo	Clientes activos	Transporte	Credito / 3 meses	Garantía
Semilla de limón	o	o	o	o	o	o
Abono para cultivo de limón	o	o	o	o	o	o
Limpieza de campo productivo	o	o	o	o		
Personal para corte de limon	o	o		o		
Vehículos de capacidad de carga de 3.5 tons y 20 tons	o	o	o	o	o	o

Cuadro 6. Características de los participantes de la cadena de valor

Métodos y estrategia de distribución del producto

Una de las secciones de tu plan de marketing debería describir de qué modo se van a trasladar los productos de la empresa hasta el consumidor final. Los diferentes canales de distribución difieren en costes, relación con los clientes, complejidad y recursos necesarios. Debes asegurar que los canales de distribución seleccionados armonizan y refuerzan los objetivos y metas de tu plan de marketing.

1. Directo al consumidor
2. Minorista
3. Al por mayor
4. Pedidos por correo
5. Online

Aquí se muestra otra clasificación

Puntos de venta al por menor propiedad de tu empresa o de un comerciante o cadena independiente.
 Puntos de venta al por mayor de tu propiedad o de distribuidores o agentes independientes Equipo de ventas, compensado con salario, comisiones, o ambos Correo directo, a través de catálogos o flyers propios Telemarketing, por tu cuenta o a través de una empresa contratada Cybermarketing, junto a millones de negocios online Marketing directo por TV y cable, a través de canales de compras desde casa. (lifelong learning programme , 2020)

Clases de distribución

A la hora de definir la estrategia de distribución en tu empresa, debes tener muy claro, en primer lugar, cuánta será la cantidad de producto a distribuir, cuánto mercado pretendes abarcar y en qué territorio lo harás. Es lo que comúnmente se conoce como el análisis horizontal del proceso de distribución.

A. Distribución extensiva

Esta clase de distribución trata de abarcar el máximo número de puntos de ventas posible, sin hacer ningún tipo de selección o filtración previa. De este modo, obviamente, se garantiza mayor cobertura, difusión y disponibilidad de tu producto.

¿Para qué tipo de productos se recomienda? Para los de primera necesidad o básicos, como alimentos, de higiene o limpieza.

B. Distribución intensiva

En el caso de la distribución intensiva, se busca la distribución del producto en puntos de venta relacionados con la misma rama comercial: perfumerías o librerías, por ejemplo.

C. Distribución selectiva

Puntos de distribución más restringidos. En la distribución selectiva se puede hacer selección en base a criterios geográficos, demográficos o prácticos (por ejemplo, con fácil acceso y cercanos a tu punto de producción) . Recomendable para productos que buscan ese punto de diferenciación de la competencia y quieren potenciar su marca en lugares específicos: electrodomésticos o artículos de deporte, por ejemplo.

D. Distribución exclusiva

Se escogen puntos de venta muy exclusivos y limitados, con el fin de potenciar el prestigio de su marca. La distribución exclusiva es una gran opción para tener un mayor control de tus productos y tengas mayor margen de beneficio. Ejemplos claros son los productos de alta gama y marcas muy específicas de coches o relojes.

Canales de distribución

El canal de distribución está conformado por un conjunto de personas y organizaciones que se encuentran entre la empresa productora y el usuario final y actúan como intermediarios. Éstos son los que se encargan de facilitar la circulación del producto elaborado hasta que llega a manos del comprador final. Cada empresa, en función del tipo de producto que oferte, su ubicación geográfica y el destino final de sus productos, empleará un tipo de canal de distribución u otro.

Así, podemos distinguir los siguientes tipos de canales de distribución:

A. Canal directo.

El productor vende sus productos directamente al cliente final, sin intermediarios. Se da, por ejemplo, en la mayoría de los servicios (una peluquería o fisioterapeuta).

B. Canal indirecto.

Este tipo de canal de distribución se caracteriza porque entre el productor y el consumidor final existen uno o, incluso, varios intermediarios, que ayudarán a circular el producto hasta su destino.

Dentro del canal indirecto, distinguimos:

Canal corto. Tiene dos escalones, es decir, habrá un solo intermediario entre el productor y el cliente final. Sería el caso, por ejemplo, de los hipermercados o concesionarios de coches.

Canal largo. Intervienen muchos intermediarios (mayoristas, minoristas, agentes comerciales, etc.). Este canal es el que se emplea para casi todos los productos de consumo: supermercados, mercados, etc. (Nuño, Emprende Pyme, 2020)

El proceso de distribución de los cítricos en México

El canal de comercialización es un conjunto de etapas por las cuales el producto pasa desde el proceso de la cosecha hasta que llega a las manos del consumidor final, el propósito de ello es minimizar los riesgos de transporte del producto de manera que se asegure que el proceso de comercialización es el adecuado, como lo definen Caamal Cauich, Pat Fernández, Jerónimo Ascencio y Romero Balam (2015) “El canal de comercialización es el conjunto de agentes por los que pasa el producto desde que sale de la explotación agrícola, hasta que llega al consumidor final;

también se puede definir como la vía, etapas, por los que pasa el producto desde el productor hasta el consumidor final, pasando por varios intermediarios. El objetivo del estudio de los canales de comercialización, aparte de conocer las rutas por donde circulan los productos, es buscar la disminución de la incertidumbre y los riesgos que originan una deficiente coordinación de la comercialización. Los principales agentes de la cadena de comercialización son: acopiadores, mayoristas, estos a su vez se clasifican en: mayoristas de origen y mayoristas de destino, industria y minorista y detallista”. Una correcta ruta de comercialización siempre asegurará que las condiciones del producto final sean las adecuadas, a su vez minimizará el tiempo de transporte hacia su lugar de destino y por ende los costes que ocasiona.

El proceso de comercialización de la naranja en el país, el intermediarismo es el principal agente que participa en la distribución parcial y final de este cítrico. La naranja puede ser vendida por medio de un intermediario ya sea al momento que el huerto coseche sus frutos o inclusive en una subasta regional, ésta última es lo más conveniente para que el cítrico obtenga un buen precio para los productores. Una vez que pase por un proceso de lavado y encerado, se vende de nuevo a una central de abastos para volver a ser subastada por los compradores finales, argumenta Ángeles del Rosal (2003) “La comercialización de la naranja, es quizá uno de los ejemplos donde el intermediarismo tiene una amplia participación (como es el caso de Veracruz, principal estado productor), de tal modo que es a través de estos agentes como se comercializa gran parte de la producción del país. En esta perspectiva, el intermediario está presente tanto en la huerta como en la subasta regional, que es el espacio donde asisten los productores a negociar el precio del cítrico. A partir de aquí, la cadena se va incrementando sobre todo si consideramos que la naranja se lava y encera, es transportada a la central de abasto, en donde pasa nuevamente por el área de subasta y de ahí distribuida a grandes y pequeñas bodegas, centros comerciales y mercados detallistas para llegar finalmente al consumidor”. En cada proceso o etapa de ésta comercialización, se va generando un nuevo valor monetario del producto a tratar, también conocido como valor agregado. En el caso del limón persa, el canal principal es directamente a las exportaciones internacionales, pero existe también un canal secundario el cual consta que los productores tengan contacto directo con las empacadoras del producto. Por otro lado, los productores prefieren el canal terciario, el cual trata de vender ellos mismos su fruto a la subasta para obtener un mejor precio, sin necesidad de pasar por los acopiadores locales, como lo plantean a continuación Caamal Cauich et al. (2015) “Canal secundario: El 30% de los productores comercializan su producción a través de este canal,

el cual es el más eficiente, debido a que el productor comercializa su producción directamente con las empacadoras, desplaza a los acopiadores y se queda con su margen de comercialización, y por consecuencia, aumenta las ganancias considerablemente. (Barreras, 2019)

Estrategia de distribución del producto

“Canal terciario El 29% de los productores de Martínez de la Torre comercializan la producción a través de este canal” (Barreras, 2019). Para algunos productores resulta innecesario venderle su limón a los acopiadores locales, sabiendo que el destino de su limón es la subasta y prefieren realizarlo ellos mismos, ya que casi la mayoría de ellos cuenta con unidades vehiculares para transportar su producto, la cercanía de la subasta hace que esto sea más fácil para los pequeños productores”. Los canales de comercialización anteriormente mencionados son un medio adecuado para vender el producto de segunda o tercera calidad que no logra contar con los parámetros de exportación, de manera que el 100% del producto sea vendido para cualquier uso. Entonces, para este caso de estudio se propone tener como base esta distribución, pero para el producto que resulte con mayor defectivo de calidad; para el producto que tenga el estándar de calidad premium será distribuido por medio de transporte especial y con embalaje que proteja y asegure la calidad hasta el abasto del cliente. Esto quiere decir que el producto se empacará directamente después del corte, se cargará e iniciará el lead time de entrega.

Cadena de Actividades en el Proceso de Cosecha del Limón

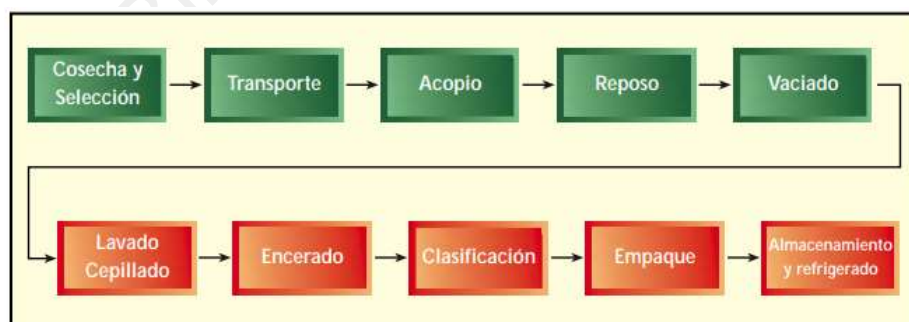


Figura 2. Proceso cosecha de limón

- Cosecha/Selección. Recolección y selección por tamaño del fruto, para que el de menor tamaño se comercialice a nivel local. Es necesario depositarlo en jivas ocasionándole el menor daño posible. Transporte. Este puede ser interno o externo dependiendo de la ubicación de la planta de empaqueo. Acopio. Depende si la planta de empaqueo es externa y la cantidad de productores que accedan a esta. Reposo. Se debe dejar reposar el fruto entre 12 y 18 horas para disminuir el exceso de calor de la fruta recién llegada del campo, lo que evita el oscurecimiento de cáscara.
- Vaciado. Se debe de hacer en la planta de acopio y existen dos tipos seco y en agua.
- Lavado/Cepillado. Se puede realizar en tanques de agua con tubos perforados por medio de los cuales se introduce agua a presión, lo cual ayuda a mover los frutos. Al final se cepilla en seco.
- Encerado. Se aplica una cera líquida sobre el fruto para mejorar su presentación.
- Clasificación. Se selecciona el producto de acuerdo con su tamaño, madurez, calidad u otras características requeridas por los mercados de destino.
- Empaque. Ayuda a proteger y darle presentación al fruto. Esta se realiza en mesas de empaque.
- Almacenamiento. Es necesario almacenar los frutos considerando el 90% de humedad relativa y 10°C de temperatura. De esto depende la vida luego de almacenado.

Márgenes de ganancia para cada participante de la cadena de valor

Proveedor	Margen de ganancia %
Mercado de abastos	1%
Distribuidor de producto	1%
Centro comercial	2%

Cuadro 7. Márgenes de ganancia para cada participante de la cadena de valor

Volúmenes de arranque

Tradicionalmente se plantaban entre 150 y 170 árboles de limón por hectárea. Hoy en día tenemos plantaciones de mil 111 árboles por hectárea e incluso hasta de mil 800, lo que significa romper paradigmas para pasar a pequeñas, medianas, altas y muy altas densidades de árboles por hectárea.

(Verdugo, 2017)

Basado en las últimas investigaciones encontradas en el conacyt, con el mínimo 200 arboles por hectárea y una producción de 30 limones por árbol en la primera cosecha (véase figura 2), tendremos una producción inicial de 3.9 toneladas.

Los primeros dos años posterior a la siembra no hay producción, hay que esperar a la madurez del árbol.

Resumen de primera producción

Años	Limones / arbol	Total hectareas	Arboles /Hectareas	Limones/ hectarea	Total produccion de limones	Peso en gr aprox/limon	Toneladas
1	0	10	200	0	0	65	0
2	0	10	200	0	0	65	0
3	30	10	200	6000	60000	65	3.9
4	300	10	200	60000	600000	65	39
5	700	10	200	140000	1400000	65	91
6	800	10	200	160000	1600000	65	104
7	1000	10	200	200000	2000000	65	130
8	1100	10	200	220000	2200000	65	143
9	1200	10	200	240000	2400000	65	156
10	1300	10	200	260000	2600000	65	169

Cuadro 8. Primera producción

Costo de producción

Los costos de producción están calculados en pesos mexicanos, aparecen en forma separada en el presente estudio, y están calculados sobre la base de producción de 1 Ha de limón. Entre los costos directos más importantes se van a calcular los gastos de mano de obra para: la preparación del terreno, la siembra, compra de semilla, el trazo y estaquillado, la preparación del suelo, la fertilización, el control de plagas y enfermedades, el control de malezas, las podas de formación y las podas de punta, la vigilancia, el corte y el mantenimiento de cercos.

Entre los costos directos se tienen también los insumos más importantes que son los fertilizantes, los insecticidas, fungicidas y los nematicidas necesarios para optimizar la producción del limón. Entre otros costos directos existen la compra de sacos, el transporte y la energía eléctrica. Es evidente que en costo de producción la mano de obra es un rubro muy importante, y se visualiza

que la vigilancia y el corte de limón son uno de los costos más altos, los jornales son necesarios para la operación.

Los costos totales de mano de obra son los siguientes

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Costo Directo						
Mano de Obra						
Jornal 1	23727	23727	23727	8250		8250
Jornal 2	23727		23727	23727	23727	27500
Jornal 3	1073		6600	3300	33	4125
Corte			18150	33429	46200	46200
Vigilancia			13200	13200	6600	13200
Total	48527	23727	85404	81906	76560	99275

Cuadro 9. Costos de mano de obra

Existen algunas actividades que realizan los jornales que producen costos que sólo se dan en el primer año como lo son la preparación del terreno y la compra de semilla, la siembra, el ahoyado, el trazo y estaquillado y algunas actividades que se van a realizar todos los años, como los son el riego, la fertilización, el control de plagas y enfermedades, el control de malezas, las podas de formación y las podas de punta, el corte, etc. Entre los insumos que se van a utilizar para la producción se tienen: la compra de fertilizantes de urea, nitrato de amonio, nitrato de calcio, y nitrato de magnesio. Sin embargo, se usa abono orgánico cuando es necesario, entre los insecticidas se utiliza el vidate, el aceite mineral, diazinom, malathion, entre los fungicidas se tiene oxiclورو de cobre y cal hidratada, para los nematocidas se tiene el mocap.

Entre los costos más altos se tiene el fertilizante map que vale \$1100 el saco, pero el mismo es necesario para tener una mayor eficiencia de la producción anual. El total de insumos es bajo comparado con la rentabilidad que representa utilizar estos productos, para aumentar la calidad del producto y su maximización en la cantidad producida al año.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Fertilizantes						
Urea	825	825	825	825	825	1100
Nitrato de amonio	0	825	1100	1100	1100	1375
Triple 15	1237.5	1237.5	1237.5			
Map	0	0	2200	2200	2200	1100
Foliar	825	825	825	825	825	825
Nitrato de calcio	0	550	550	550	550	825
Nitrato de potasio			6187.5	6187.5	6187.5	6187.5
Magnisal			275	275	275	550
Total	2887.5	4262.5	13200	11962.5	11962.5	11962.5
Insecticidas						
Aceite mineral	165	165	165	495	495	550
Diazinon	330	330	330	330	495	330
Malathion	0	275	275	275	412.5	550
Total	495	770	770	1100	1402.5	1430
Fungicida						
Oxicloruro	660	660	660	660	660	660
Cal Hidratada	495	0	0	0	0	0
Total	1155	660	660	660	660	660
Total de insumos	4537.5	5692	14630	13722	14025	14052

Cuadro 10. Costo de producción

Características de empaque

En pallets de 54 cajas de 40 lbs (18.14 kg), flejado con sus esquineros. Y Empaque en la Caja de 10 Libras, este empaque es manual por personal comprometido con la inocuidad y calidad. Sacos con capacidad de 1000 unidades.

Volúmenes logísticos en función de características de empaque

30 pallets en cajas de 53 pies, equivalente a 29 toneladas aproximadamente.

21 pallets en cajas y 40 pies, equivalente 21 toneladas aproximadamente.

Es decir que se moverán entre 21 y 29 toneladas por ruta dependiendo del transporte asignado. El plan sería buscar que se envíe en cajas de 53 pies para enviar más volumen por viaje o un Torton con dos cajas de 40.

Medios de transporte, tiempo y costos y estrategia de almacenamiento

Medio de transporte	Inversion inicial	Tamaño	Capacidad/tons	Cajas por tractor	Velocidad Maxima	Ton/viaje	Costo/100Km	Costo Op	Total Costo / Viaje
Torton propio	\$ 700,000.00	Caja de 40	21	2	80 km/H	42	\$ 880.00	\$880.00	\$ 1,760.00

Cuadro 12. Medio de transporte, tiempo y costo propio

Para el cultivo de limón, tiene características muy particulares, debido a que se realiza a través de varios mecanismos entre los que se tiene: la venta directa del productor (a procesadoras, y el mercado de abastos), la acción de los intermediarios y la acción de las industrias procesadoras como compradores intermediarios directos.

En el mercado de abastos tanto de la ciudad de México como el de Guadalajara, se forma el centro de acopio que abastece a otros mercados, esta distribución es realizada por intermediarios mayoristas e intermediarios minoristas de otros mercados, quienes lo distribuyen al consumidor final. Los intermediarios transportistas reciben el producto sin ninguna norma de clasificación y en la misma forma lo entregan a las procesadoras. La cantidad de millares que compran por viaje es muy variable y depende fundamentalmente de la época de producción.

Costos de transporte

Los costos de transporte ascienden a 4 pesos por cada millar transportado hacia los mercados, las procesadoras llegan a comprarlo hasta la finca, con lo cual se ahorran este costo. Quienes llevan el producto a los lugares de venta recorren más de 100 a 114 Km, hasta el mercado.

El transporte del producto hasta el lugar de entrega se efectúa en camiones, y el empaque en sacos de plástico y a veces en cajas de madera o plástico.

Para el caso de los intermediarios transportistas, estos reciben el producto sin ninguna norma de clasificación y en la misma forma lo entregan a las procesadoras. La cantidad de millares que

compran por viaje será variable y dependerá fundamentalmente de la época de producción. Aunado, estos absorberán el costo total de su transporte.

El proceso de almacenamiento se dará únicamente por períodos cortos de tiempo, de 18 a 24 horas y en galeras al aire libre, período que consideran necesario para poderlo trasladar de un lugar a otro.

Modelo de cálculo de márgenes / ganancias

Limón Persa 1a calidad \$/Kg			
Precio promedio pagado al productor	\$ 4.16		
Precio promedio de venta al mayoreo	\$ 7.45	Margen del mayorista	\$ 3.29
Precio promedio al consumidor	\$ 18.66	Margen distribuidor al menudeo	\$ 11.21
Participación del productor en el precio de venta al menudeo	22%	Margen de comercialización	\$ 14.50

Cuadro 13. Cálculo de márgenes de ganancias

Canales de distribución

La venta de limón está enfocada a varios mercados

- Intermediarios transportistas, que lo acopian, lo seleccionan y lo trasladan hacia la central de abastos, y a los mercados. Aquí acuden compradores de las diferentes regiones del país.
- Al mercado de México mejor conocido como “Central de abastos” se hacen entregas en el mercado para luego ser distribuido al resto del país u otros mercados.
- Los productores venden directamente su producto a propietarios de empacadoras y éstos lo exportan a otros países.

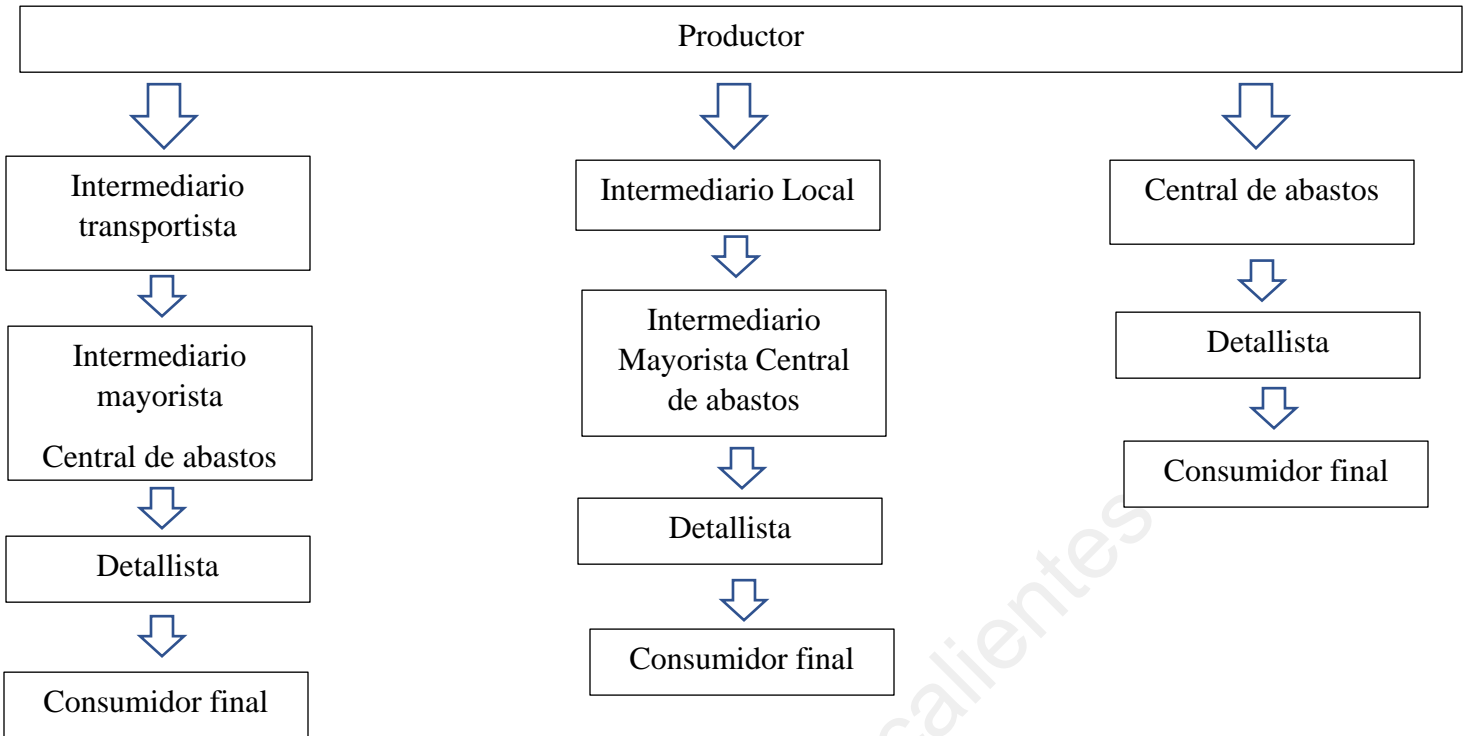


Diagrama 1. Canales de distribución.

Se descarta en un inicio dedicarse a la exportación directa del limón, ya que ésta requiere de varias condiciones que no se tienen en un inicio, entre éstas se pueden mencionar:

- Cubrir una demanda que sobrepasa la capacidad instalada.
- Los costos de deshidratación son altos para un solo productor.
- Los contactos en el extranjero llevan tiempo, y exigen grandes cantidades de producto en tiempo limitado.

En un futuro existe la posibilidad de exportar si se consigue lo siguiente

- Agruparse en asociación a los productores de la región
- Compartir costos, cubrir demanda
- Gestionar préstamos cuando sea necesario, y abrir mercado en conjunto directamente con el contacto en el extranjero

Estudio Financiero

Inversiones Iniciales del proyecto

Las inversiones que son necesarias para la implementación del trabajo son las siguientes.

Concepto	Inversion
Obra civil	\$ 22,000.00
Equipo de riego	\$ 93,310.25
Herramienta y equipo	\$ 2,750.00
Instalacion de luz	\$ 7,562.50
Total	\$ 125,622.75

Cuadro 14. Inversiones iniciales

En la obra civil se incluye la construcción de un tanque reservorio y dos casetas, la primera para el pozo y la otra para cubrir el filtro del tipo Azud, ambas con block y techo de lámina galvanizada. Existen inversiones hechas en capital de trabajo y previas a la operación, es importante proyectar las inversiones, estas inversiones se detallan en los costos de producción.

Costo de producción

Los costos totales de mano de obra

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Costo Directo						
Mano de Obra						
Jornal 1	\$ 23,727.00	\$ 23,727.00	\$ 23,727.00	\$ 8,250.00		\$ 8,250.00
Jornal 2	\$ 23,727.00		\$ 23,727.00	\$ 23,727.00	\$ 23,727.00	\$ 27,500.00
Jornal 3	\$ 1,072.50		\$ 6,600.00	\$ 3,300.00	\$ 33.00	\$ 4,125.00
Corte			\$ 18,150.00	\$ 33,429.00	\$ 46,200.00	\$ 46,200.00
Vigilancia			\$ 13,200.00	\$ 13,200.00	\$ 6,600.00	\$ 13,200.00
Total	\$ 48,526.50	\$ 23,727.00	\$ 85,404.00	\$ 81,906.00	\$ 76,560.00	\$ 99,275.00

Cuadro 15. Costos totales de mano de obra

Costos totales de insumos.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Fertilizantes						
Urea	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 1,100.00
Nitrato de amonio	\$ -	\$ 825.00	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 1,100.00	\$ 1,375.00
Triple 15	\$ 1,237.50	\$ 1,237.50	\$ 1,237.50			
Map	\$ -	\$ -	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00	\$ 2,200.00	\$ 1,100.00
Foliar	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00	\$ 825.00
Nitrato de calcio	\$ -	\$ 550.00	\$ 550.00	\$ 550.00	\$ 550.00	\$ 825.00
Nitrato de potasio			\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50
Magnisal			\$ 275.00	\$ 275.00	\$ 275.00	\$ 550.00
Total	\$ 2,887.50	\$ 4,262.50	\$ 13,200.00	\$ 11,962.50	\$ 11,962.50	\$ 11,962.50
Insecticidas						
Aceite mineral	\$ 165.00	\$ 165.00	\$ 165.00	\$ 495.00	\$ 495.00	\$ 550.00
Diazinon	\$ 330.00	\$ 330.00	\$ 330.00	\$ 330.00	\$ 495.00	\$ 330.00
Malathion	\$ -	\$ 275.00	\$ 275.00	\$ 275.00	\$ 412.50	\$ 550.00
Total	\$ 495.00	\$ 770.00	\$ 770.00	\$ 1,100.00	\$ 1,402.50	\$ 1,430.00
Fungicida						
Oxiclورو	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00
Cal Hidratada	\$ 495.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$ 1,155.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00	\$ 660.00
Total de insumos	\$ 4,537.50	\$ 5,692.50	\$ 14,630.00	\$ 13,722.50	\$ 14,025.00	\$ 14,052.50

Cuadro 12 Total de costos de insumos

Total de otros gastos directos

Entre los rubros de otros gastos se tiene el transporte, el pago de la energía eléctrica, lo cuales se representan en la siguiente tabla

Otros gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Transporte			\$16940	\$36960	\$51744	\$55000
Compra semilla	\$19250					
Energia electrica	\$1746.25	\$2475	\$2475	\$2475	\$4125	\$4400
Total	20996.25	2475	19415	39435	55869	59400

Cuadro 11 Total de otros gastos directos

Proyecciones financieras

En el análisis financiero se puede ejemplificar que el proyecto puede realizarse con los recursos disponibles, y podrá evaluarse la decisión de comprometer estos recursos con el menor riesgo posible, asegurando que la inversión será rentable en el mediano o largo plazo.

En las proyecciones financieras se mostrarán los flujos de efectivo en el tiempo, donde se encontrarán sus gastos y sus ingresos.

Flujo de caja

El flujo de caja es una estimación en los flujos de entrada y salida al depósito de efectivo (caja) durante cierto futuro de tiempo específico.

Se tiene un flujo de caja con saldos acumulados, en el cual se presentan los ingresos y los egresos de los primeros cuatro años, luego del año quinto al noveno año, y por último los del año diez hasta el quinceavo. Para proyectar los flujos de efectivo para períodos futuros, se ve que se tienen los primeros dos años de inversión. A partir del tercer año se empezará la producción y se obtendrán ingresos por la venta del producto. Se ve como el primer año es cuando más gastos se tienen, por la implementación del proyecto, luego se ve año con año el incremento en el costo de la mano de obra, insumos y otros gastos.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-9	Años 10-15
Saldo anterior	\$ -	\$ 200,244.00	\$ 232,171.50	\$ 112,505.25	\$ (444,820.75)	\$ (396,225.50)
Ingresos						
Venta limon			\$ 221,856.25	\$ 914,278.75	\$ 1,015,437.50	\$ 1,116,981.25
Otros						
Pago pendiente						
Total de ingresos	\$ -	\$ -	\$ 221,856.25	\$ 914,278.75	\$ 1,015,437.50	\$ 1,116,981.25
Egresos						
Instalacion del sistema total	\$ 126,117.75					
Mano de obra	\$ 48,592.50	\$ 23,760.00	\$ 85,470.00	\$ 81,939.00	\$ 79,860.00	\$ 99,275.00
Insumos	\$ 4,537.50	\$ 5,692.50	\$ 14,630.00	\$ 13,722.50	\$ 14,025.00	\$ 14,272.50
Otros	\$ 20,996.25	\$ 2,475.00	\$ 2,090.00	\$ 39,435.00	\$ 55,869.00	\$ 59,400.00
Total de egresos	\$ 200,244.00	\$ 31,927.50	\$ 102,190.00	\$ 135,096.50	\$ 149,754.00	\$ 172,947.50
Saldo final	\$ 200,244.00	\$ 232,171.50	\$ 112,505.25	\$ (444,820.75)	\$ (396,225.50)	\$ (324,821.75)
			Saldo negativo			

Cuadro 12. Flujo de caja

Flujo de fondos

En el flujo de fondos se proyectan los ingresos y egresos, de los próximos 10 años, sin acumular el saldo disponible año con año. Estos datos serán útiles para calcular los indicadores financieros, que darán la oportunidad de evaluar si el proyecto es viable o no.

Ingresos	Egresos
\$ -	\$ 200,244.00
\$ -	\$ 31,927.50
\$ 221,856.25	\$ 102,190.00
\$ 914,278.75	\$ 135,096.50
\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00
\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00
\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00
\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00
\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00
\$ 1,116,981.25	\$ 172,947.50

Cuadro 13 Flujo de Fondos

Los primeros dos años no existen ingresos, solo hay inversión, a partir del tercer año empieza a producir, y no es hasta en el quinto año en adelante que se estabiliza la producción. También se observa que los costos a partir del tercer año se incrementan, ya que aparecen dos nuevos rubros como lo son: el corte del limón y el transporte de este.

Valor actual neto

El valor actual neto es el método más utilizado en la evaluación financiera de proyectos: el valor actual neto (VAN), llamado en algunos casos valor presente neto, es un método de descuento de los flujos de efectivo o sea se calcula descontando todos los flujos de caja a su valor en el período inicial, utilizando la tasa de rendimiento requerida.

Si la suma de estos flujos de efectivo descontados es cero o más, se acepta la propuesta; en caso contrario, se rechaza. La idea fundamental sobre la cual se basa este criterio de aceptación es: que se acepta un proyecto con un valor actual neto mayor que cero, es decir mayor que el precio de mercado de la empresa.

Teniendo establecidos los ingresos y egresos, se procede a calcular el valor presente, tanto de los ingresos como de los egresos, utilizando una tasa de rendimiento del 10%

Año	Ingresos	Egresos	Factor	Ingresos	Egresos
1	\$ -	\$ 200,244.00	90%	\$ -	\$ 180,219.60
2	\$ -	\$ 31,927.50	80%	\$ -	\$ 25,542.00
3	\$ 221,856.25	\$ 102,190.00	70%	\$ 155,299.38	\$ 71,533.00
4	\$ 914,278.75	\$ 135,096.50	60%	\$ 548,567.25	\$ 81,057.90
5	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	50%	\$ 507,718.75	\$ 74,877.00
6	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	40%	\$ 406,175.00	\$ 59,901.60
7	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	30%	\$ 304,631.25	\$ 44,926.20
8	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	20%	\$ 203,087.50	\$ 29,950.80
9	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	10%	\$ 101,543.75	\$ 14,975.40
10	\$ 1,116,981.25	\$ 172,947.50	3%	\$ 33,509.44	\$ 5,188.43
Total	\$ 7,330,303.75	\$ 1,391,175.50		\$ 2,260,532.31	\$ 588,171.93

Cuadro 14 Valor actual neto (VAN)

$$\text{VAN} = -232171.5 + 2260532.313 - 588171.925 = 1440188.888$$

Al realizar la evaluación financiera para determinar el rendimiento de la inversión, da como resultado un valor presente neto de \$1440188.88, que por ser mayor que cero, significa que el proyecto tiene un valor actual neto positivo y, por tanto, que ofrece un retorno atractivo para la inversión.

Tasa beneficio / costo

La relación beneficio / costo (B/C), llamada también índice de rentabilidad, es igual al cociente de dividir el valor actual neto de los beneficios que se esperan de un proyecto entre el valor actual neto de los costos incurridos para realizarlo. Este método tiene la particular ventaja que, además de ser consistente con el uso del valor actual neto y de la tasa interna de retorno, permite detallar ventajas sociales esperadas para los beneficiarios del proyecto.

Año	Ingresos	Egresos	Factor	Ingresos	Egresos
1	\$ -	\$ 200,244.00	90%	\$ -	\$ 180,219.60
2	\$ -	\$ 31,927.50	80%	\$ -	\$ 25,542.00
3	\$ 221,856.25	\$ 102,190.00	70%	\$ 155,299.38	\$ 71,533.00
4	\$ 914,278.75	\$ 135,096.50	60%	\$ 548,567.25	\$ 81,057.90
5	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	50%	\$ 507,718.75	\$ 74,877.00
6	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	40%	\$ 406,175.00	\$ 59,901.60
7	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	30%	\$ 304,631.25	\$ 44,926.20
8	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	20%	\$ 203,087.50	\$ 29,950.80
9	\$ 1,015,437.50	\$ 149,754.00	10%	\$ 101,543.75	\$ 14,975.40
10	\$ 1,116,981.25	\$ 172,947.50	3%	\$ 33,509.44	\$ 5,188.43
	\$ 7,330,303.75	\$ 1,391,175.50		\$ 2,260,532.31	\$ 588,171.93
		\$ 2,782,351.00		\$ 4,521,064.63	\$ 1,176,343.85

Cuadro 14. Costo beneficio

Tasa de beneficio costo = VPN beneficios / VPN costos

Beneficios = \$ 4521064.625

Costos = \$ 1176343.85 + \$ 2782351 = \$ 3958694.85

La relación sería = \$ 4521064.625 / \$ 3958694.85 = 1.142

EL proyecto se considera atractivo ya que la relación es mayor que 1

Este método de análisis de evaluación financiera proporciona un índice, que muestra el cociente entre lo que es el flujo neto anual y la inversión requerida inicialmente para la implementación del proyecto.

Fórmula: utilidad neta del año / inversión total.

La inversión total es de \$ 350,000

Cuadro 15. Rentabilidad sobre la inversión

Año	Flujo neto	Tasas
1	\$ -	0%
2	\$ -	0%
3	\$ 102,190.00	29%
4	\$ 135,096.50	39%
5	\$ 149,754.00	43%
6	\$ 149,754.00	43%
7	\$ 149,754.00	43%
8	\$ 149,754.00	43%
9	\$ 149,754.00	43%
10	\$ 172,947.50	49%

CONCLUSIONES

Conclusión del caso

1. Para que el proyecto sea rentable se necesita una tecnología de punta, riego presurizado, la cual incrementa la producción, y tiene la posibilidad de optimizar los recursos para el proceso de producción del limón criollo.
 2. Se planteó un canal de distribución distinto a los tradicionales, el cual enfatiza que la mayor ganancia debe estar en manos del productor, que es al final, el que más colabora y contribuye al proceso de producción.
 3. Se puede mejorar el nivel de vida de los trabajadores, ya que, estas personas no tienen empleo fijo, y con este tipo de proyecto permanente, se tiene empleo más estable, y aumenta la capacidad adquisitiva de los trabajadores, así como la posibilidad de contar con el seguro social.
 4. Se utilizó la mejor calidad en insumos y el mejor plan de fertilización. Se pidió información a personas dedicadas al cultivo de Limón de la región de Acatlán Oaxaca.
 5. El valor actual neto tiene una tendencia positiva en todo momento, aun cuando se disminuyen los ingresos.
 6. El período de recuperación de la inversión se da en cuatro años, según cálculos efectuados en el estudio financiero.
- Finalmente se puede concluir que, si es viable llevar a cabo el proyecto, más aún cuando se tiene el terreno y el capital listo para el movimiento.

Conclusión maestría en administración de la cadena de valor

La cadena de valor es una herramienta que nos ha permitido analizar las fuentes de ventaja competitiva, ya que analiza las actividades estratégicas más relevantes que realiza la empresa y sus interacciones. De esta manera, se puede tener información sobre la posición de la empresa en el mercado y la estrategia que esta debe seguir en sus procesos interno y externos.

La ventaja de prepararse en cadena de valor es que se refuerzan conocimientos en logística, recurso humano, tecnología, infraestructura, marketing, ventas, producción, servicio post venta, compras, etc. Cada rubro con sus objetivos específicos, Todo este sistema de conocimiento y análisis conlleva a un aumento significativo del valor agregado y la ventaja competitiva de una organización. Debido a la preparación tomada en este tiempo sobre la admón. de la cadena de valor, ahora podemos tomar mejores decisiones con base a mejores análisis y entendimiento de procesos que se alojan en cada eslabón de la cadena de suministro, así como aportar múltiples herramientas de gestión y planeamiento estratégico para trazar el camino de las organizaciones y convertirlos en planes de acción.

Conclusión personal

El proyecto que se está concluyendo ha contribuido de manera muy importante en mis metas personales y profesionales, sin duda he logrado este reto en los tiempos planeados. Tengo muchos nombres a los cuales agradecer, principalmente compañeros de trabajo y maestros de universidad que dieron el soporte necesario para llenarnos de conocimientos y transmitirnos la experiencia con la que cada uno contaba. Finalmente se aprendió a comprender mejor el entorno de la posición en la que se labora y se ha cambiado la manera negociar y analizar mas a fondo los problemas que parecen tan complicados y que ahora tienen una solución y entendimiento mas fácil. Los resultados como se mencionó al principio son meramente valiosos y la idea es emprender un proyecto con base a toda la información adquirida durante el proceso del posgrado, también una constante preparación y búsqueda de retos que conlleven a seguir aprendiendo durante un determinado ciclo de vida.

Si esta conclusión llega a la lectura de los maestros que nos prepararon, quiero que sepan que estoy muy agradecido por su profesionalidad y su manera tan especifica de transmitir la información.

Referencias

- Arroyo, M. E. (2005). *PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y*. GUATEMALA : UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA .
- Barreras, I. Z. (2019). Administración y distribución de productos cítricos en la Región del Évora, Sinaloa. *Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 1-16.
- Hernández, G. (2010). *Impacto de la Tecnología Regional en la Producción*. Veracruz.
- Hernández, G. (2010). *mpacto de la Tecnología Regional en la Producción Agroindustrial: El Caso del Limón*. Mexico: Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas.
- inforural. (2020, 09 26). *Inforural*. Retrieved from <https://www.inforural.com.mx/mexico-precios-y-margenes-de-comercializacion-del-limon-mexicano/>
- INTAGRI S.C. (2020, 09 26). *Intagri*. Retrieved from Intagri: <https://www.intagri.com/articulos/frutales/la-produccion-de-limon-en-mexico>
- lifelong learning programme . (2020, 10 10). *Zinno*. Retrieved from Do innovation now: <http://zinno.eu/es/content/metodos-de-distribucion>
- Lugo, R. T. (2018, 03 14). *Tierra Fertil Multimedia Agropecuaria*. Retrieved from Costo de produccion de una hectarea de limon persa: <https://www.tierrafertil.com.mx/cuanto-cuesta-producir-producir-una-hectarea-de-limon-persa/>
- Marco Antonio Cabello Villarreal Y Ricardo Márquez Sánchez. (2016, 10 18). *El economista*. Retrieved from <https://www.economista.com.mx/opinion/Competitividad-del-limon-italiano-20161018-0008.html>
- Nocetti, E. G. (2014, 10 09). *Inforural*. Retrieved from <https://www.inforural.com.mx/limon-siembra-y-cosecha/>
- Nuño, P. (n.d.).
- Nuño, P. (2020, 10 08). *Emprende Pyme*. Retrieved from Tipos de distribucion: <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-distribucion.html>
- SAGARPA. (2015, 10 26). Retrieved from SAGARPA: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/65760/limon_persa_oct2015.pdf
- SERNA GOMEZ, H. (1991). *La Gerencia Estratégica. Proceso de la Formulación de Estrategias*. . Legis.
- SIAP. (2020). *Atlas Agroalimentario 2017*. Aguascalientes: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. México.
- Vanegas, M. d. (2002). Ministerio de agricultura y ganaderia. *Guia tecnica cultivo del limon persico*, 1-46.
- Verdugo, Ó. A. (2017, 07 31). *Conacyt*. Retrieved from Repunta producción de limón mexicano con biotecnología: <http://w3.conricyt.mx/noticia-detalle.php?noti=521#:~:text=OAAV%3A%20Tradicionalmente%20se%20plantaban%20entre,de nsidades%20de%20%C3%A1rboles%20por%20hect%C3%A1rea.>

Biblioteca Aguascalientes